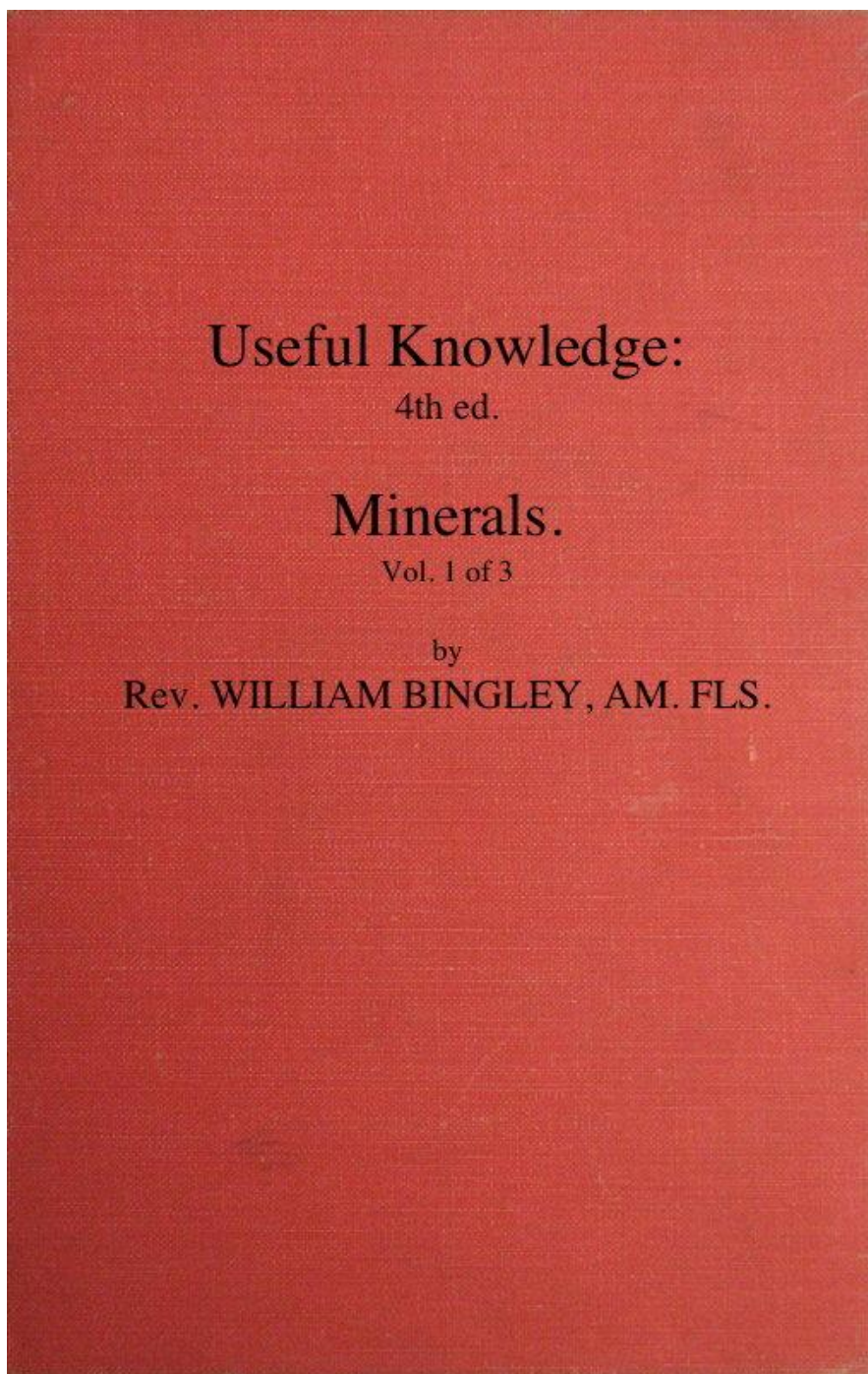


Полезные знания, Том 1. Минералы, или знакомый рассказ о различных произведениях природы

Уильям Бингли



Электронная книга полезных знаний проекта Гутенберга: том 1. Полезные ископаемые

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Полезные знания: Том 1. Полезные ископаемые

Автор: Уильям Бингли

Дата выхода: 14 сентября 2018 [Электронная книга № 57898]

Язык: Английский

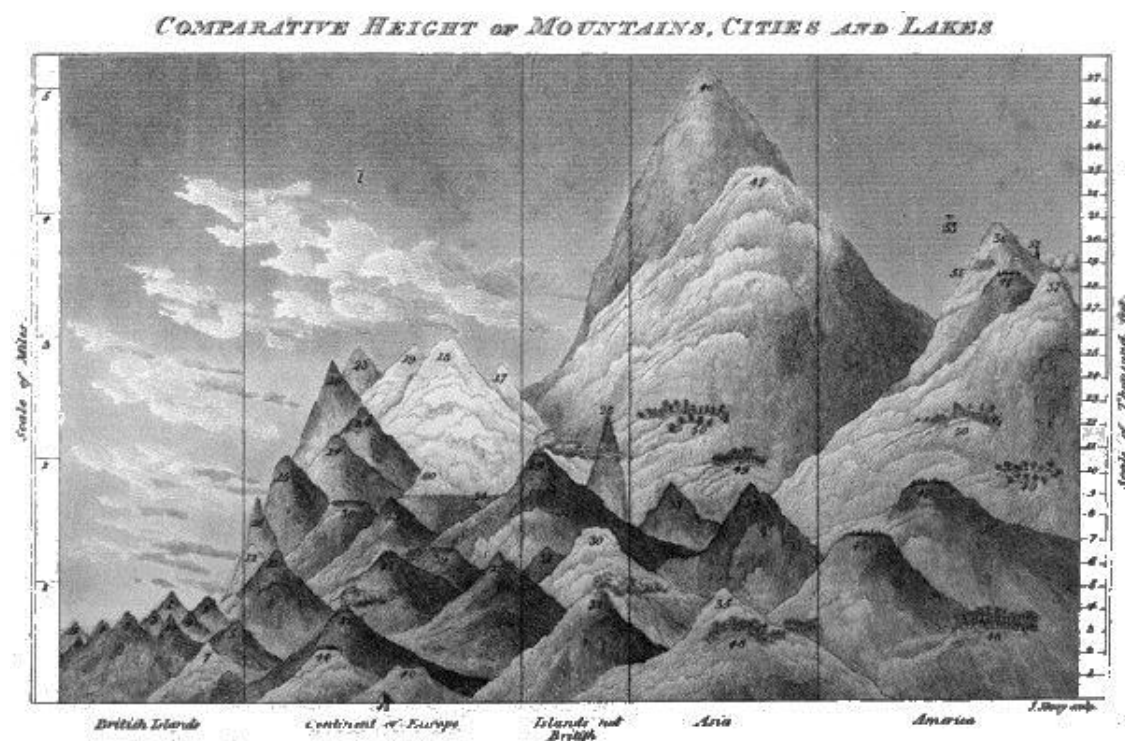
В титрах: Подготовлено Крисом Керноу, Барри Абрахамсеном и командой онлайн-корректоров по адресу <http://www.pgdp.net> (Этот файл создан на основе изображений, щедро предоставленных интернет-архивом)

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА "ЭЛЕКТРОННАЯ КНИГА ГУТЕНБЕРГА" ПОЛЕЗНЫЕ ЗНАНИЯ: ТОМ 1. ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ". ***

Изображение на обложке создано автором и находится в общественном достоянии.

Полезные знания: 4-е изд. Полезные ископаемые. Том 1 из 3

Фронтиспис к Тому I. см. стр. [237](#).



Сравнительная высота гор, городов и озер
 Британских островов Европейский континент Острова, не являющиеся
 британскими Азия Америка

(Нажмите на изображение, чтобы увидеть увеличенную версию.)
 Скульптура Дж. Шури.

ПОЛЕЗНЫЕ ЗНАНИЯ: ИЛИ ЗНАКОМЫЙ РАССКАЗ О РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ **природы**,
 МИНЕРАЛЬНЫХ, РАСТИТЕЛЬНЫХ И ЖИВОТНЫХ, КОТОРЫЕ В ОСНОВНОМ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ
 НУЖД ЧЕЛОВЕКА.

Иллюстрировано многочисленными рисунками и задумано как Учебное и справочное
 произведение.

Преподобным УИЛЬЯМОМ БИНГЛИ, АМ. FLS.

ОКОНЧИЛ ПИТЕРХАУС, КЕМБРИДЖ, И АВТОР КНИГИ "БИОГРАФИЯ ЖИВОТНЫХ".



В ТРЕХ ТОМАХ.

ТОМ I. ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ.

ЧЕТВЕРТОЕ ИЗДАНИЕ.

ЛОНДОН: НАПЕЧАТАНО ДЛЯ БОЛДУИНА, КРЭДОКА И ДЖОЙ;

ХАРВИ И ДАРТОН;

И К. И Дж. РИВИНГТОНЫ.

1825.

К. Болдуин, Печатник,

Нью-Бридж-стрит, Лондон.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Способ, которым до сих пор передавались наставления по особым темам настоящей работы, заключался главным образом в небольших книгах в форме вопросов и ответов, называемых катехизисами. Но таковых, какими бы респектабельными они ни были сами по себе или какими

бы полезными для детей, совершенно недостаточно для людей, которые ищут расширенных знаний и желают снабдить свой разум полезной информацией.

По этим предметам до сих пор не было опубликовано ни одной работы, в которой они были бы собраны вместе; и знания о них можно было бы получить только путем ознакомления со многими дорогостоящими трудами. То, что о них, как правило, важно знать, вероятно, не будет опровергнуто.

Следовательно, целью автора было сжать всю интересную информацию, которую можно было получить о них, в максимально узких рамках и в то же время представить эту информацию как можно более занимательной и лишенной технических слов и фраз.

Есть надежда, что схема работы будет сочтена достаточно простой. Отрывок, набранный более мелкими буквами в начале каждой статьи, как правило, составлен таким образом, чтобы отвечать на вопросы: “Что такое?” “Что такое?” или “Откуда ты знаешь?” Например: “Что такое кремь?” (См. Том I., стр. 53.) Ответ будет найден следующим образом: “Кремь - это особенно твердый и плотный камень, обычно дымчато-серого цвета, переходящего в серовато-белый, красноватый или коричневый. Он почти в три раза тяжелее воды и, если его разбить, расколется во всех направлениях на куски с гладкой поверхностью”. Автор осознает, что во многих случаях определения являются ошибочными, но это, в целом, возникло из-за необходимости сделать их краткими и в то же время использовать такие термины, которые могли бы донести информацию до умов людей, ранее не имевших представления о системах естественной истории.

После определения иногда следует дополнительная иллюстрация; и в крупных символах можно найти краткую информацию об истории и использовании описываемого объекта. Статьи пронумерованы для большего удобства как ссылок, так и пояснений, но особенно к последнему. Так, в разделе “Объяснение углерода” указано, что “в сочетании с кислородом (21) он образует углекислоту (26) и что он является основным компонентом каменного угля (217), нефти (213) и других битуминозных веществ”. Со ссылкой на вставленные цифры будет объяснено каждое из слов, на фоне которых они стоят, в то время как по крайней мере три из них в противном случае были бы непонятны большинству ненаучных читателей.

Следует отметить, что читатель не найдет здесь описания каждого продукта природы, который используется для использования человеком, и даже не всех видов использования таких объектов, которые описаны. Наиболее важное из произведений и основное применение - это все, что, по его мнению, может разумно потребоваться в работе настоящего масштаба. На этом основании было полностью исключено большое количество животных, которые требуются только в пищу.

Вставленные рисунки были выполнены в настолько малом и экономичном масштабе, насколько это было совместимо с достаточно точным представлением объектов, к которым они относятся. Если читатель пожелает обратиться к дальнейшим иллюстрациям, он получит большое удовлетворение от бесценных данных мистера Саурби в его “Британской и экзотической минералогии”, “Английской ботанике” и “Медицинской ботанике” Вудвилла; а также из “Общей зоологии” доктора Шоу и “Историй четвероногих и британских птиц” Бьюика. Также много фигурок полезных животных есть в собственной работе автора, озаглавленной “Мемуары британских четвероногих”.

Реклама

К

ТРЕТЬЕ ИЗДАНИЕ.

С тех пор, как эта работа была впервые напечатана, автор внес в нее значительные улучшения. В частности, первый том содержит множество дополнительных статей, и более половины его было переписано заново. Пластины также были выгравированы заново. Для пластины с изображением гор был сделан новый рисунок, чтобы можно было увеличить масштаб и ввести многие детали, которые ранее были опущены. Для тарелок с овощами каждый рисунок был исправлен; и вместо тех фигур, которые были наиболее дефектными, были вставлены новые.

Шарлотт-стрит, Блумсбери,

Лондон, 1 марта 1821 года.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЧЕК ПЕРВОГО ТОМА.

ФРОНТИСПИС.

Это объясняется на страницах [236](#), [237](#).

ТАБЛИЧКА I.

Рис. МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.

1. Горизонтальные пласты.
 - а. Жилы или дайки.
2. Изгиб пластов.
3. Минералы в отдельных массивах.
4. Разрозненные пласты.
 - б. Разлом.

ТАБЛИЧКА II.

КРИСТАЛЛЫ Ит.д.

5. Октоэдр.

6. Необработанный алмаз.
7. Профиль камня бриллиантовой огранки.
8. Профиль камня огранки "роза".
9. Плоскость камня огранки "стол".
10. Плоскость и профиль бриллианта Питта.
11. Додекаэдр.
12. Необработанный гранат.
13. Шестигранные пирамиды, соединенные основанием с основанием.
14. Правильная четырехгранная призма.
15. Шестигранная призма.
16. Куб.
17. Четырехгранная пирамида с основанием в виде ромба.

ТАБЛИЧКА III.

РАЗРЕЗ ГОРНЫХ ПОРОД.

I. Примитивные породы.

Рис.

1. Гранит.
2. Гнейс.
3. Слюда-сланец.
4. Глинисто-сланцевый.
 - а. Известняк.
 - б. Кварц.
5. Примитивный известняк.

II. Вторичные породы.

1. Переходные породы.

6. Грей-вака.
7. Переход известково-каменный.

2. Камни Флоэтца.

8. Старый красный песчаник.
9. Чередующиеся слои известняка и песчаника.

III. Аллювиальные отложения.

10. Аллювиальные слои глины, гравия и т.д. и т.п.
-

Желательно, чтобы ПОДШИВЩИК вставлял все листы, за исключением титульных листов, сразу после Пояснений в соответствующих Томах.

Fig 1.

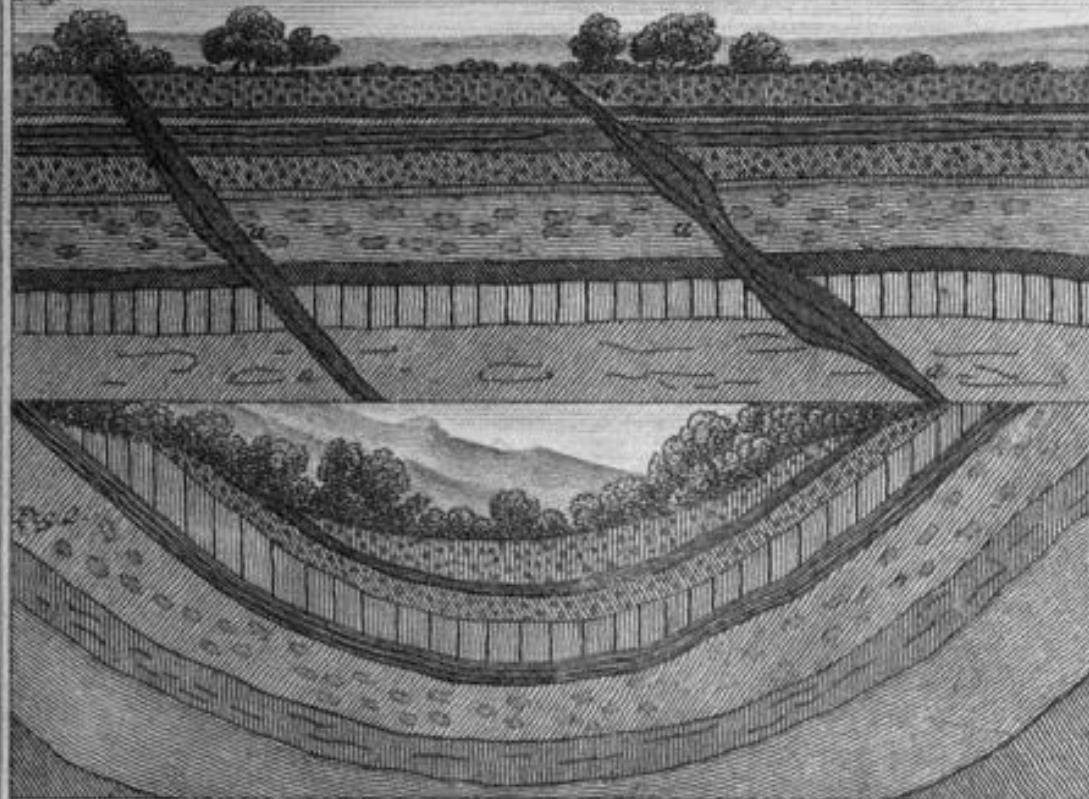
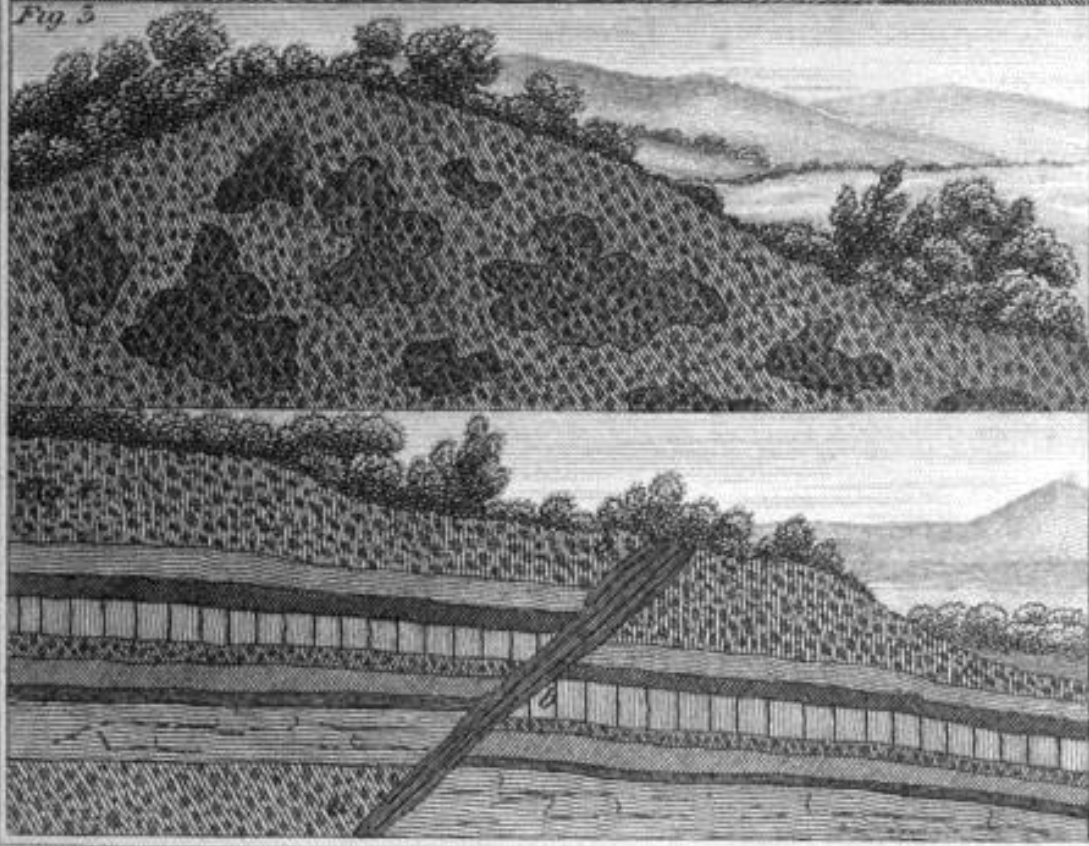


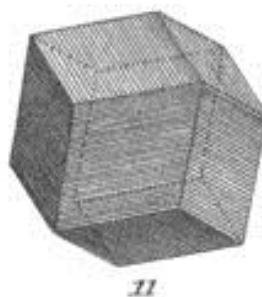
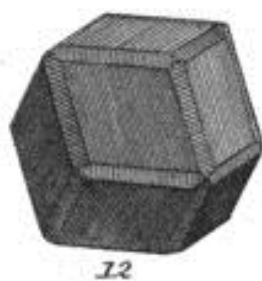
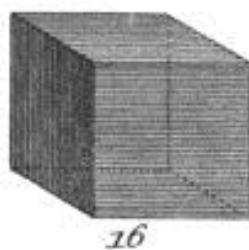
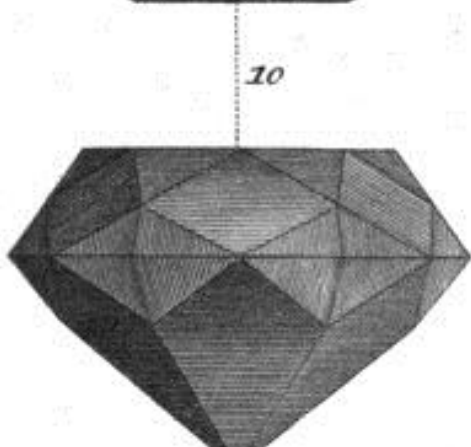
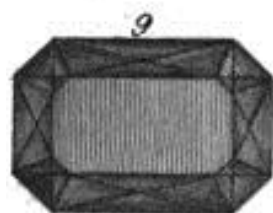
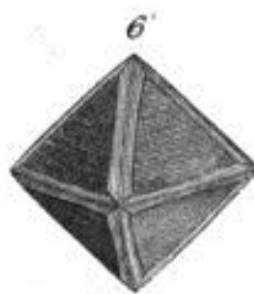
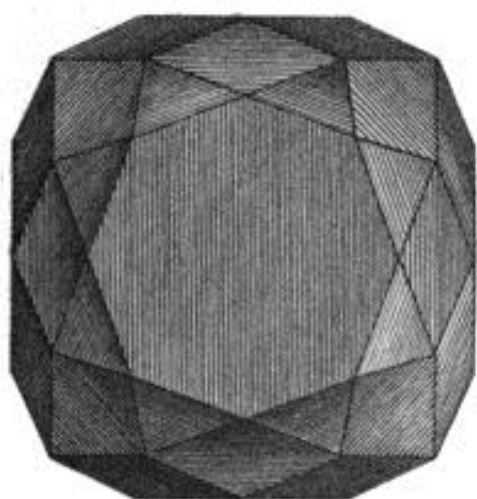
Fig 3.



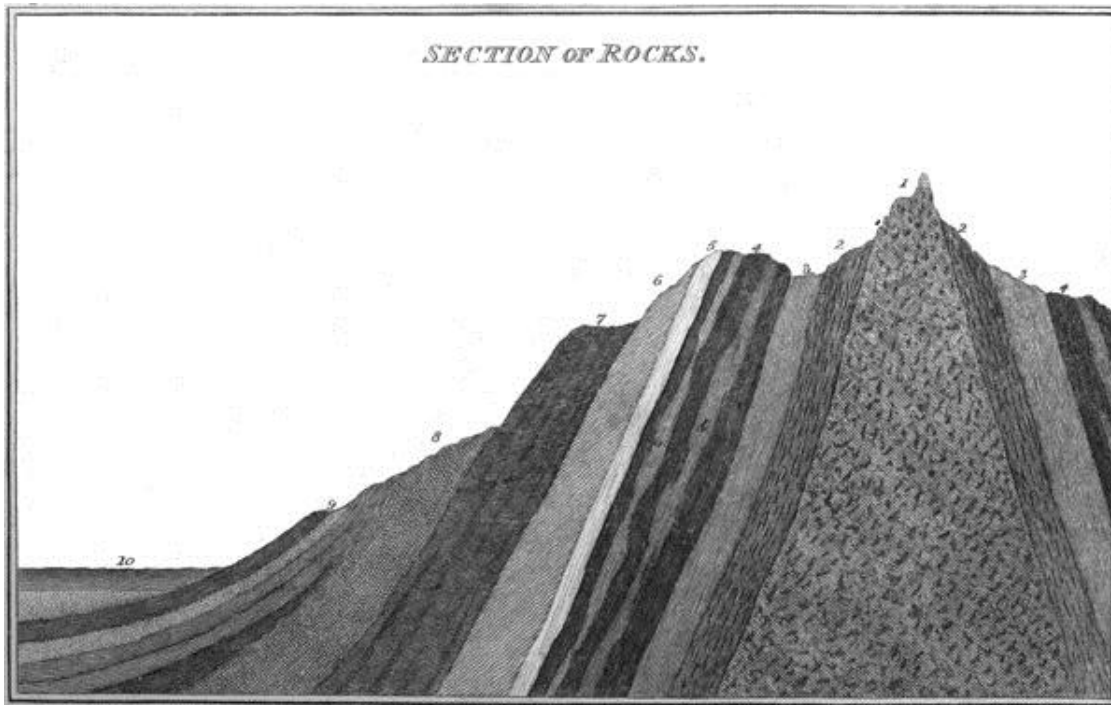
Т. 1. Т. I.

Дж. Шури. скульптор.

Разрезы пластов и с.



Т. 2. Том I.
КРИСТАЛЛЫ И др.



Т. 3. Т. I.
Разрез горных пород. Скульптор Дж. Шури.

ПОЛЕЗНЫЕ ЗНАНИЯ.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ.

Введение.

1. Минералы - это природные тела, лишенные организации и жизни, а минералогия - это та отрасль естествознания, которая изучает свойства и отношения таких тел.

МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.

2. Если мы проникнем под поверхность земли, то увидим там очень примечательное устройство. Вместо в целом однородного внешнего вида, который мы видим на поверхности, мы проходим сквозь различные вещества, такие как глина, гравий, песок и множество других, отложившихся в *слоях* или *пластах* различной толщины, от нескольких дюймов до огромного количества

футов (рис. 1). Они лежат, побольшей части, почти горизонтально; но в некоторых случаях, особенно в горных странах, они имеют разную степень наклона; а в местах, где местность состоит из пологих холмов и долин, русла имеют волнообразную или изгибающуюся форму (рис. 1, 3). Слои, из которых состоит земля, настолько глубокие, насколько любопытство или потребности человечества побудили их исследовать, удовлетворительно демонстрируют мудрость, проявленную в размещении материалов, необходимых для использования людьми и животными.

Первый слой часто представляет собой густую черную плесень, почти полностью состоящую из остатков животных и овощей. Это дает пищу растительным производствам и, таким образом, становится фактической, хотя и не непосредственной, поддержкой всего животного мира.—Под этим часто обнаруживается толстый слой глины, который дает человеку вещество, из которого можно делать кирпичи, черепицу, различные виды керамики и бесчисленное множество других предметов для комфорта общественной жизни.—Далее залегают обширные пласты гравия, которые полезны во многих отношениях.—Под этим находятся бесконечно разнообразные слои песчаника, известняка и т.д., которые не только служат для строительства зданий и для других важных целей, но также часто окружают шахты, содержащие ценные металлы.—Под слоистым пластом сланца обычно обнаруживаются огромные залежи угля, столь необходимые для комфорта, а в некоторых ситуациях даже для существования человека.

Эти слои, правда, не всегда обнаруживаются вместе и не всегда в одном и том же порядке; но этого утверждения будет достаточно, чтобы показать общий характер их расположения.

3. Минералы иногда наблюдаются в виде отдельных масс различного размера и расположены на различных глубинах в земле (табл. I, рис. 1).

4. Они также встречаются в виде естественных расщелин, которые пересекают обычные минеральные слои в разных направлениях (Табл. I, рис. 1, а, рис. I, рис. 4, b). Когда они содержат металлические руды, их называют *жилами*; но когда они содержат только каменные или землистые вещества, горняки называют их *дайками*. Они сильно различаются как по величине, так и по длине. Шесть тысяч футов считаются необычной длиной для жил, хотя в некоторых случаях жилы прослеживались на протяжении четырех миль. Немногие жилы простираются более чем на 1200 футов ниже поверхности гор, в которых они расположены. Обычно они имеют большой наклон, но иногда спускаются в направлении, параллельном слоям горных пород, в которых они залегают.

5. В местах, где дамбы или жилы проходят сквозь землю, они иногда очень необычным образом разъединяют пласты (Табл. I, рис. 4). Некоторые пласты угля, например, сброшены вниз или подняты на одной стороне дамбы на высоту более ста ярдов; и шахтер, пройдя через эту дамбу, вместо того чтобы снова найти тот же уголь, встречает на противоположной стороне пласты камня или глины. Поэтому он часто находится в растерянности, как продолжить поиски угля, за которым он гонится; и поэтому таким дамбам иногда дают особое название *разломов*.

6. В Англии *металлические руды* обычно находят в жилах, которые образуют значительный угол с правильными пластами. Именно так обстоит дело в Корнуолле. Что касается жил олова и меди в этом графстве, то примечательно, что они тянутся почти в восточном и западном направлениях, в то время как дамбы, или жилы других веществ, тянутся по большей части на север и юг.

7. Толщина жил, а также количество и качество содержащейся в них руды различаются на каждом руднике. Некоторые из них имеют всего несколько дюймов в ширину, в то время как другие простираются на несколько футов. Жила на руднике Далкут в Корнуолле колеблется от двух или трех до сорока футов и выше; в некоторых местах она сужается до размеров немногим более шести дюймов в поперечнике.

8. В Корнуолле первые следы олова и меди обычно обнаруживаются на поверхности земли, а оттуда на глубине 80 или 100 футов; и говорят, что ни один рудокоп еще никогда не видел дна жилы, хотя некоторые из них были выработаны на глубине более 1000 футов. Жилы этих металлов в некоторых случаях были выработаны на длину трех или четырех миль.

9. Часто наблюдается, что металлические жилы отделены от веществ, которые они пересекают, тонкой стенкой или облицовкой из минералов, отличных от этих веществ, а также слоем глины с каждой стороны жилы. Также замечено, что то же самое вещество, которое образует наружный слой жилы, часто смешивается с рудой или образует слои попеременно с ней. Обычно это называется *матрицей* или *пустой породой*.

10. Существует несколько шахт сколь-нибудь значительной глубины, которые не были бы затоплены *водой* из внутренних источников, если бы не были приняты средства для отвода этой жидкости. Паровые машины, которые используются для этой цели на некоторых рудниках Корнуолла, настолько мощны, что непрерывно, как днем, так и ночью, выбрасывают количество воды, равное по меньшей мере 1000 галлонам, или около двадцати бочонкам, каждую минуту.

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ МИНЕРАЛОВ.

11. Поверхностному наблюдателю, возможно, ничто не показалось бы более простым, чем описать минерал. Однако это ни в коем случае не так. Один и тот же общий вид иногда преобладает в веществах, которые сильно отличаются друг от друга; и один и тот же камень в разных его состояниях часто чрезвычайно разнообразен по своему внешнему виду. К этим трудностям следует добавить, что комбинации минеральных веществ в значительной степени разнообразны. Однако небольшое применение, особенно если у студента есть коллекция упорядоченных и названных образцов, которую ему будет нетрудно приобрести по разумной цене, позволит ему преодолеть все препятствия, которые в противном случае могли бы помешать его прогрессу в начале познания этой интересной науки.^[1]

12. Наиболее простым и естественным разделением минералов является разделение на четыре класса: 1. Камни; 2. Соли; 3. Горючие вещества; и, 4. Металлы; и следующая таблица, составленная главным образом по системе Вернера, хорошо известного немецкого минералога, представит достаточно точную схему классификации этих веществ. Однако, чтобы свести все к объему одной страницы, многие семейства были обязательно опущены.

1. Такие коллекции предоставлены мистером Мави, № 149, Стрэнд, Лондон. Его условия для коллекций, содержащих от 100 до 200 экземпляров, составляют 5 гиней; от 200 до 300 экземпляров - 10 гиней; и от 300 до 400 экземпляров - 15 гиней. За коллекции, содержащие от 350 до 400 образцов, более отборные и включающие лучший набор драгоценных камней, он берет от 20 до 30 гиней; а за более крупные коллекции - от 50 до 100 гиней. По особой просьбе автора г-н Мау собрал несколько коллекций минералов и пронумеровал их таким образом, чтобы они соответствовали настоящему тому и иллюстрировали его.

		PRINCIPAL SPECIES.
I. STONES	I. EARTHY.	Scratch glass.
		Diamond. . . <i>Diamond.</i>
		Zircon. <i>Jargoon.</i>
		Ruby. { <i>Oriental sapphire.</i> <i>Oriental ruby.</i>
		<i>Emery.</i>
	Will not scratch glass.	Schorl. { <i>Topaz.</i> <i>Emerald.</i>
		Garnet. <i>Precious garnet.</i>
		Quartz. { <i>Crystal.</i> <i>Flint.</i> <i>Agate.</i> <i>Opal.</i>
		Clay <i>Pure clay.</i>
		Clay slate. . . <i>Roofing slate.</i>
II. SALTS	II. SALINE	Mica. <i>Moscovy glass.</i>
		Soapstone . . <i>Fuller's earth.</i>
		Talc { <i>Talc.</i> <i>Asbestos.</i>
		Lime. { <i>Limestone.</i> <i>Phosphat of lime.</i> <i>Fluor spar.</i> <i>Alabaster.</i>
		Barytes.
		Strontian.
		Alumine . . . <i>Alum.</i>
		Magnesia . . . <i>Epsom salt.</i>
		Soda { <i>Common salt.</i> <i>Borax.</i>
		Potash. <i>Nitre.</i>
		Ammonia. . . . <i>Sal-ammoniac.</i>
III. COMBUSTIBLES		Sulphur. <i>Sulphur.</i>
		Bitumen. . . . { <i>Naphtha.</i> <i>Coal.</i> <i>Jet.</i>
		Graphite . . . <i>Black-lead.</i>
		Resin. <i>Amber.</i>
		Platina <i>Platina.</i>
		Gold. <i>Gold.</i>
		Mercury <i>Mercury.</i>
		Silver <i>Silver.</i>
		Copper. <i>Copper.</i>
		Iron <i>Iron.</i>
IV. METALS.	I. MALLEABLE	Tin. <i>Tin.</i>
		Lead. <i>Lead.</i>
		Nickel. <i>Nickel.</i>
		Zinc <i>Zinc.</i>
		Arsenic <i>Arsenic.</i>
	II. BRITTLE	Bismuth <i>Bismuth.</i>
		Cobalt. <i>Cobalt.</i>
		Manganese. . . <i>Manganese.</i>
		&c. &c.

13. Чтобы составить общее представление о различных продуктах минерального царства, необходимо привести в соответствие табличное расположение различных видов *горных пород*.

		SPECIES.
ROCKS.	I. PRIMITIVE.....	1. Granite. 2. Gneiss. 3. Mica slate. 4. Clay slate. 5. Primitive limestone. 6. Primitive trap. 7. Serpentine. 8. Porphyry. 9. Sienite. 10. Topaz rock. 11. Quartz rock. 12. Primitive flinty slate. 13. Primitive gypsum. 14. White stone.
	II. SECONDARY. {	I. TRANSITION ROCKS. { 1. Transition limestone. 2. Transition trap. 3. Grey wacke. 4. Transition flinty slate. 5. Transition gypsum.
		II. FLOETZ ROCKS. { 1. Old red sandstone. 2. Floetz limestone. 3. Floetz gypsum. 4. Second, or variegated sand ⁴ stone. 5. Second floetz gypsum. 6. Shell limestone. 7. Third sandstone.. 8. Rock salt. 9. Chalk. 10. Floetz trap. 11. Coal. 12. Newest floetz trap.
	III. ALLUVIAL.....	1. Peat. 2. Sand and gravel. 3. Loam. 4. Bog iron ore. 5. Calcareous tufa, &c.
	IV. VOLCANIC.. {	I. PSEUDO VOLCANIC ROCKS. { 1. Burnt clay, 2. Porcelain jasper. 3. Earth slag. 4. Columnar clay ironstone. 5. Polishing slate.
		II. TRUE VOLCANIC ROCKS. { 1. Stones and ashes. 2. Lava. 3. Matter of muddy eruptions.

14. С целью установления названий и характеристик минералов необходимо обращать внимание на их *форму, поверхность, блеск, трещиноватость* или внешний вид их внутренней поверхности при разрушении; *структуру, прозрачность, прожилки* или отметину, оставленную при царапании любым твердым предметом; *пятно* или след, оставленный при трении по бумаге; *сцепление*, будь то твердое, рыхлое или текучее вещество: *твердость*, или сопротивление, которому они противостоят при царапании; *прочность*, или сопротивление, которому они противостоят удару молотка; *гибкость*, или их свойство сгибаться без разрушения; *ощущение*, или ощущение, которое они создают на своих поверхностях при обращении; *запах, вкус, прилипание к языку, звук, удельный вес* или вес по сравнению с весом воды; *цвет и электричество*.

15. Для определения *химических свойств* минералов одним из наиболее важных инструментов является паяльная трубка. Это трубка, которая заканчивается полостью, тонкой, как тонкая проволока, и через которую нагнетается воздух, заставляющий играть пламя свечи. Таким образом, пламя концентрируется и направляется на мелкие частицы исследуемого минерала, которые помещаются на кусочек древесного угля в ложке из платины или серебра. Воздух нагнетается в выдвную трубку ртом человека, использующего ее, или с помощью сильфона, прикрепленного к ней для этой цели. При этой операции у нас есть возможность испытать действие других тел на минералы при очень высокой температуре; и свойства, которые выявляются в результате этих экспериментов, позволяют нам во многих случаях установить не только природу, но даже составные части минералов.

ПРОСТЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА.

16. В качестве необходимого введения в изучение минералов необходимо кратко описать такие простые вещества, которые образуют их составные части. Правда, немногие из них можно найти в отдельном, несвязанном состоянии; но то, что они действительно существуют и что их можно получить из минералов, с которыми они соединены, мы имеем доказательство из повседневного опыта.

НЕКОНДИЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ.

17. Существуют некоторые виды неопределяемых жидкостей, само существование которых проявляется только при их контакте с другими телами или при отделении от них. Они по своей природе слишком тонки, чтобы их можно было собрать или поместить в наши сосуды с целью исследования, и поэтому изучение их свойств сопряжено с особыми трудностями. В настоящее время известны *теплород, свет, электричество и магнетизм*; но из них только первый непосредственно связан с предметами нашего настоящего исследования.

18. *Калорийность*.—Каждому знакомы различные ощущения тепла и холода. То вещество, которое вызывает в наших телах ощущение *тепла* носит название *Калорийности*; тепло - это всего лишь следствие, причиной которого является калорийность. Она распространяется в большей или меньшей степени по всему пространству и проникает внутрь даже самых твердых тел: при этом она расширяет частицы, из которых они состоят, увеличивает их объем и уменьшает их плотность. Солнце является главным источником, из которого земля снабжается этой жидкостью; и оттуда она поступает к нам со скоростью 12 000 000 миль в минуту. Недостаток калорийности в каком-либо веществе вызывает ощущение, называемое холодом.

Если бы мир был лишен калорий, с этого момента все виды организованных существ прекратили бы свое существование. Это причина всякой текучести: ей в наибольшей степени обязаны все создания земли, даже своей формой и структурой; и ни в каком отношении сила и благодать Всемогущего не проявляются так явно, как в создании, рассеивании и постоянстве этой самой тонкой и удивительной жидкости.

19. Все различные вещества, с которыми мы знакомы, следует рассматривать либо как твердые, либо как текучие. Каждое вещество определяется как *твердое* вещество, в котором части настолько объединены или соединены, что для их разделения требуется внешняя сила. *Жидкость*, напротив, представляет собой тело, части которого соединены настолько слабо, что они не только легко поддаются любой воздействующей на них силе, но и свободно перемещаются друг между другом; и каждая жидкость представляет собой комбинацию калорий с каким-либо другим веществом.

20. Жидкости бывают двух видов: одна из них, называемая *жидкостями*, в состоянии покоя имеет гладкую и отчетливую поверхность и различима как зрением, так и осязанием; другая, называемая *газом*, или *газообразными жидкостями*, имеет вид воздуха и не воспринимается ни зрением, ни осязанием, за исключением определенных обстоятельств. Последние представляют собой в основном кислород (21), азот или азотную кислоту и водород (45). Сейчас у нас будет возможность поговорить только о первом.

ГАЗООБРАЗНЫЕ ЖИДКОСТИ.

21. *Кислород*, как и калорийность, представляет собой жидкость, которая никогда не встречается в несвязанном состоянии. Он образует одну из составных частей воздуха, которым мы дышим, и воды, которую мы пьем; но ближе всего к состоянию чистоты он приближается в сочетании с калорийностью (18), когда он называется *газообразным кислородом*. Раньше его называли *жизненным воздухом*, потому что ни одно дышащее животное не может прожить ни мгновения в воздухе или газе, в котором нет смеси кислорода; все виды горючих веществ великолепно горят в нем, а без него перестают гореть. Он соединяется с большим количеством веществ и весьма примечательным образом изменяет как их внешний вид, так и свойства. У металлов он полностью уничтожает металлический блеск и придает им землистую форму и текстуру. Вещества в таком состоянии называются *оксидами*.

Свинец, например, в сочетании с кислородом становится хорошо известным красным и тяжелым веществом, используемым художниками под названием сурик или красный свинец (239). Лишенный кислорода, он теряет свой красный цвет и возвращается в свое прежнее металлическое состояние. Некоторые металлы окисляются при простом воздействии влаги. Таким образом, ржавчина, которая так легко поражается железом, является оксидом этого металла, образующимся в результате притяжения им кислорода из воздуха или воды.

КИСЛОТЫ.

22. Одно из самых замечательных свойств кислорода - придавать большинству тел, называемых *кислотами*, особый характер кислотности. Кислород сам по себе не обладает свойствами кислоты и не является важным ингредиентом всех кислот, хотя в большинстве из них он является подкисляющим началом.

23. *Кислота* - это слово, изначально синонимичное кислому. Однако постепенно его значение расширилось, и теперь оно охватывает все вещества, обладающие свойствами вызывать на языке ощущение, называемое кислым; изменять синий цвет овощей на красный; соединяться с водой почти в любой пропорции; соединяться со щелочами (42), оксидами металлов, и землями и образовывать с ними определенные соединения, называемые *солями*.

24. *Серная кислота*, или *купоросный спирт*, как его обычно называют, представляет собой жидкость несколько маслянистой консистенции, прозрачную и бесцветную, как вода, образующуюся в результате соединения кислорода (21) с серой (46). Подобно другим кислотам, она никогда не встречается в природе в чистом виде, поскольку не может образоваться раньше, чем соединится с землями (31), щелочами (42) или металлами и образует с ними несколько хорошо известных солей, которые называются *сульфатами*. Таким образом, алебастр (192) и английская соль (199) соответственно образуются при соединении серной кислоты с известью и магнезией и называются химиками сульфат извести и сульфат магнезии. Аналогичным образом, синий купорос (209) представляет собой сульфат меди; зеленый купорос (208) - сульфат железа; и белый купорос (210) - сульфат цинка.

25. *Фосфорная кислота* образуется при соединении кислорода (21) с фосфором (47); и, будучи получена в чистом виде, представляет собой не жидкость, а белое и расслаивающееся вещество. Эта кислота при соединении с минеральными продуктами образует соли, которые называются *фосфатами*. Он хорошо растворим в воде и при растворении издает шипящий звук, подобный тому, который издается при погружении горячего утюга в воду.

26. *Углекислота* представляет собой соединение кислорода (21) и углерода, или чистого древесного угля (48): а в газообразном состоянии (20) она составляет составную часть атмосферного воздуха. Он также в большом количестве выделяется из вина, пива и других ликеров в состоянии брожения и иногда встречается в самых нижних частях шахт, где шахтерам он известен под названием *душающей сырости* из-за того, что он немедленно гасит пламя и душит всех животных, которые погружены в него. Этот газ, который химики раньше называли *неподвижным воздухом*, примерно в два раза тяжелее обычного воздуха. В сочетании с известью он образует мел, мрамор и известняк; и он входит в состав нескольких других минеральных веществ, которые отсюда называются *карбонатами*.

27. *Плавиковая кислота* представляет собой газ очень необычной природы, который содержится в сочетании с известью в дербишском или плавиковом шпате (194); и его можно отделить от него, налив серную кислоту или купоросный спирт (24) на порошкообразный шпат в свинцовом сосуде, называемом ретортой, и слегка нагрев его. Соли, образуемые фтористой кислотой, называются *флюатами*.

28. *Борная кислота* - это особый вид кислоты, которая в сочетании с содой (200) образует вещество, которое мы импортируем из Ост-Индии под названием бура (204). При извлечении из буры эта кислота не принимает форму жидкости, а образуется в виде тонких шестигранных чешуек белого цвета, которые слегка слипаются друг с другом и при обращении с ними кажутся несколько жирными. На вкус он сначала кислый, затем горьковатый и, наконец, оставляет приятную сладость во рту.

29. *Соляная кислота* представляет собой газ, образующийся при соединении кислорода (21) с каким-либо пока неизвестным основанием. Это невидимая и эластичная жидкость, которая по

механическим свойствам напоминает обычный воздух и имеет резкий и очень своеобразный запах. Этот газ соединяется со щелочами (42), землями (31) и оксидами (21) металлов; и с ними образуются соединения, называемые *муриатами*, одним из основных из которых является обычная соль, или муриат соды (202). Жидкая соляная кислота или газообразная соляная кислота в сочетании с водой часто обозначается как *солевой спирт* (202).

30. *Азотная кислота* представляет собой соединение кислорода и азота, или азотной кислоты, в соотношении двадцати пяти весовых частей последнего к семидесяти пяти весовым частям первого. Это одна из составных частей селитры, или селитры (206); и в чистом виде она прозрачна и бесцветна, как вода. Под действием света, однако, он вскоре становится желтым; а при воздействии воздуха он выделяет желтые пары, которые даже окрашивают воздух в тот же цвет. На вкус он чрезвычайно кислый. Он окрашивает кожу в желтый цвет, который очень трудно удалить; и он настолько едкий, что разрушает почти все вещества, в которые проникает. Если его вылить на масла, они воспламеняются. С различными основаниями он образует соединения, называемые *нитратами*. Эта кислота, которую до сих пор никогда не получали иначе, как смешивая с водой, известна в торговле главным образом под названием *aqua fortis* (206).

ЗЕМЛИ.

31. Твердое содержимое земного шара состоит из нескольких элементарных веществ, среди которых было перечислено не менее девяти различных видов земли:

1. Силекс.
2. Alumine.
3. Циркон.
4. Глюцин.
5. Иттрия.
6. Бариты.
7. Стронцианский.
8. Лайм.
9. Магнезия.

Они, освобожденные от посторонних примесей, по большей части имеют белый цвет, не растворимы в воде, негорючи и не превышают веса воды в четыре раза.

32. Все эти земли до недавнего времени считались простыми и несоединенными веществами; но благодаря открытиям сэра Хамфри Дэви было установлено, что четыре из них имеют металлическую основу и фактически являются оксидами металлов, или соединениями, состоящими из металла, соединенного с кислородом (21). К ним, которые имеют такое же сродство к соответствующим основаниям, как ржавчина к железу, относятся силекс, известь, бариты и оксид алюминия. Однако до тех пор, пока не будет пролито больше света на их

природу и строение, они должны продолжать сохранять свое прежнее положение простых земель.

33. *Силекс*, или *Кремнистая земля*, является основой всех веществ, известных под названием кварц и силекс (76). В естественном состоянии он никогда не был найден чистым; но в сочетании с другими веществами он в изобилии встречается почти в каждой стране земного шара. Обычный кремнь (90) содержит девяносто семь частей из ста *silex*: следовательно, он дал свое название этой земле, *silex* - это латинское слово, обозначающее кремнь. Очищенный, он представляет собой белый порошок, частицы которого жесткие на ощупь, как если бы они состояли из мельчайших песчинок. По массе он примерно в три раза тяжелее воды и не имеет ни вкуса, ни запаха. Его не растворит ни вода, ни какая-либо кислота, кроме фтористой. Сэр Х. Дэви обнаружил, что он имеет металлическую основу, которой он дал название *кремний*.

34. *Глинозем* - это разновидность земли, названная так из-за того, что она составляет основу квасцов (197). Он мягкий, плотный и цепкий; примерно в два раза тяжелее воды, и при вдыхании на него появляется запах, свойственный всем глинистым породам. На огне он сжимается и становится настолько твердым, что при ударе о сталь даже появляются искры. Он легко впитывает воду и растворяется большинством кислот. Некоторые авторы утверждают, что чистый глинозем был обнаружен в самородном состоянии недалеко от Галле, в Германии. Он содержится в кристаллизованной форме и почти в чистом виде в восточном рубине и сапфире. Иногда к нему *применялось название* аргилла, или глины; но в минералогии это название обычно присваивается смеси квасцов, кварца и других веществ. Сэр Х. Дэви получил из оксида алюминия металлическую основу, называемую *алюминием*.

35. *Циркон*, освобожденный от веществ, с которыми он соединен, представляет собой белый и несколько грубоватый порошок, безвкусный на вкус, нерастворимый в воде и примерно в четыре раза тяжелее этой жидкости. Он содержится в двух видах драгоценных камней, называемых жаргун и гиацинт, и до сих пор не применялся ни для каких полезных целей.

36. *Глюцин* - это разновидность земли особой природы, которая содержится в изумруде и берилле и при очистке образует мягкий белый порошок без запаха и сладковатого вкуса. Последнему из этих качеств он обязан своим названием, которое происходит от греческого слова, означающего сладкий. Он несколько маслянистый на ощупь и примерно в три раза тяжелее воды. Назначение этой земли, каким бы оно ни было, неизвестно.

37. *Иттрия* - это земля, которая, помимо прочих особенностей, отличается от глюцина своим весом, поскольку она почти в пять раз тяжелее воды. В естественном состоянии он является основой черного шведского минерала, называемого гадолинитом. После химической очистки от всех примесей он представляет собой мелкий белый порошок без запаха.

38. *Бариты* - это белая, пористая и очень тяжелая земля, которую можно получить только в чистом виде химическим способом. Он легко измельчается в порошок и растворим во всех видах кислот. На вкус он резкий и едкий, а при попадании в желудок оказывается чрезвычайно опасным ядом. В некоторых отношениях он согласуется со щелочами (42), особенно в своем свойстве изменять синий цвет растений на зеленый и разъедать, подобно им, хотя и с меньшей энергией, все виды веществ животного происхождения. Исходя из этих обстоятельств, его иногда называют щелочноземельным. Насыщенный серной (24) и углекислотой (26), он

образует минералы, называемые сульфатами и карбонатами барита (196). Было обнаружено, что он имеет металлическую основу, которая называется *барием*.

39. *Стронций* - это земля, которая, подобно баритам, встречается не иначе, как в сочетании с серной и угольной кислотами. Он встречается в различных частях света и при очистке образует пористую массу серовато-белого цвета, с едким вкусом и несколько щелочной природой. Эта земля преобразует растительные синие цвета в зеленые, но не действует так сильно на тела животных, как бариты, и не ядовита, как это вещество.

40. *Известь*, основа всех тех веществ, которые называются *известковыми*, может быть получена в чистом виде только искусственным способом. В сочетании с углекислотой (26) он образует известняк (140), мел и мрамор; все они способны превращаться в известь при сжигании. Известь также можно получить из устриц и других морских раковин. В чистом виде она имеет белый цвет и умеренно твердое вещество, хотя ее легко измельчить в порошок. Вкус у него жгучий и едкий; и, подобно щелочам, он меняет растительный синий цвет на зеленый. Он также обладает свойством разъедать и разрушать вещества животного происхождения. Лайм в чистом виде быстро впитывает воду, становится горячим и рассыпается в порошок. Даже находясь на открытом воздухе, он постепенно впитывает влагу и принимает порошкообразную форму; вскоре после этого он насыщается углекислотой (26) из атмосферы и, таким образом, снова превращается в карбонат извести (140). Он встречается в изобилии почти в каждой стране, но всегда в сочетании с некоторыми кислотами: углекислотой (26), серной (24), борной (28), фтористой (27) или фосфорной (25). Это вещество имеет металлическую основу, которая получила название *кальций*.

41. *Магнезия* - это легкая и совершенно белая разновидность земли, имеющая мягкий порошкообразный вид, без вкуса и запаха и более чем в два раза тяжелее воды. В природе он не встречается в таком чистом виде, но может быть получен из английской соли, которая состоит из магнезии в соединении с серной кислотой (24). Слегка едкий вкус, который ощущается в магнезии, используемой в медицине, обусловлен количеством содержащегося в ней лайма. Это вещество не растворяется в воде, но растворимо во всех видах кислот. Он обладает свойством менять нежный голубой цвет на зеленый.

ЩЕЛОЧИ.

42. Щелочи - это вещества, которые входят в состав нескольких видов минералов и известны своим свойством изменять цвет голубых овощных соков на зеленый и особенно резким, едким и тошнотворным вкусом, который невозможно описать, но который, после того как его однажды испытаешь, легко вспомнишь. Щелочи разъедают и растворяют вещества животного происхождения и соединяются с маслом и жиром таким образом, что образуется хорошо известное соединение, называемое мылом. Они легко растворяются в воде, а при смешивании с кислотами образуют так называемые нейтральные соли.

43. Известных в настоящее время щелочей всего три: *поташ* (205), *сода* (200) и *аммиак* (207). Из них два первых, хотя до недавнего времени они считались простыми веществами, как было показано сэром Х. Дэви, имеют металлические основания.

ПРОСТЫЕ ГОРЮЧИЕ ВЕЩЕСТВА.

44. Под этим термином мы должны понимать все те минеральные вещества, способные к горению, которые, как было обнаружено, состоят не более чем из одной составной части. Их всего четыре: *водород, сера, фосфор и углерод*.

45. *Hydrogen*, as its name imports, is a principal constituent part of water; for, singular as it may appear, that well-known fluid is formed by a combination of two species of air or gas, called hydrogen and oxygen (21....), и в пропорции примерно пятнадцати частей первого и восьмидесяти пяти частей последнего. Этот газ раньше назывался *горючим воздухом* и долгое время был известен в шахтах под названием *огнегасящего*. Он примерно в двенадцать раз легче атмосферного воздуха. В чистом виде он быстро уничтожает таких животных и гасит все подобные пылающие вещества, которые в него погружены. Смешанный с атмосферным воздухом, он сильно взрывается при прикосновении к любому воспламененному предмету.

46. *Сера* - простое горючее вещество желтого цвета, которое встречается в чистом виде или самородно в нескольких частях света и достаточно хорошо знакомо нам под названием *серы* (211). Он сильно притягивает кислород (21) и, таким образом, превращается в серную кислоту (24). Он часто встречается в сочетании с минеральными веществами, такими как мышьяк, сурьма, медь и другие металлические руды.

47. *Phosphorus* is a combustible substance which, when pure, somewhat resembles bees'-wax both in colour and consistence; and, when exposed to the air under the usual temperature of our atmosphere, is luminous in the dark, and has a smell somewhat resembling „запах чеснока. Он настолько горюч, что при расплавлении его следует держать под водой, так как во время этого процесса он не может подвергаться воздействию воздуха без большого риска возгорания. Это вещество неизвестно в естественном состоянии; и все, что используется в философии и коммерции, получается различными искусственными процессами. В соединении с кислородом (21) он превращается в кислоту, называемую *фосфорной кислотой* (25), и в этой форме, в сочетании с известью, образует кости людей и животных. Большая часть магазинного фосфора поступает из костей.

48. *Углерод* - это название, данное чистой горючей части древесного угля. Он в изобилии распространен по всей природе, поскольку входит в состав нескольких минералов, а также всех организмов растений и животных. Самая чистая форма, в которой, как известно, существует углерод, находится в алмазе (50). Однако его можно получить достаточно чистым для всех обычных целей, обжигая кусок дерева, присыпанный песком, в сосуде, называемом тиглем. В сочетании с кислородом (21) образует угольную кислоту (26). Углерод является основным компонентом каменного угля (217), нефти (213) и других битуминозных веществ.

КЛАСС I.—КАМНИ.

ПОРЯДОК I.—ЗЕМЛИСТЫЕ КАМНИ.

I. *ТВЕРДЫЕ*: те, которые царапают стекло.

49. О ДРАГОЦЕННЫХ КАМНЯХ В ЦЕЛОМ.

Драгоценные камни, или драгоценные камни, как их часто называют, по большей части прозрачны и имеют стекловидный вид. Их разный цвет обусловлен оксидами металлов (21) различных видов, которыми они пропитаны. Некоторые авторы классифицировали их по цветам, но это очень неопределенный способ, поскольку разные драгоценные камни нередко имеют один и тот же цвет; и во многих случаях одни и те же драгоценные камни имеют разные цвета. Обычное разделение драгоценных камней на восточные и западные также подвержено ошибкам, поскольку лучшие драгоценные камни, из какой бы части света они ни были привезены, всегда называются восточными. Наиболее ценными из всех видов являются бриллиант (50), рубин (54), изумруд (67) и сапфир (53); камни одинакового веса и качества оцениваются в следующих пропорциях: 8фунтов за карат для бриллиантов, 4фунта для рубинов и 3фунта для каждого из остальных. Аметист (79), топаз (61), и аквамарин (61) считаются почти равными по стоимости друг другу; а гранат (70) - самый дешевый из драгоценных камней.

Древние делали гравировку на нескольких видах драгоценных камней; но они, по-видимому, не знали искусства огранки алмаза, рубина и сапфира, которые были слишком твердыми для их работы. Изумруд и благородный опал (102) слишком высоко ценились как драгоценные камни, чтобы часто попадать в руки граверов. Утверждалось, что древние не использовали топаз для гравировки; но сохранилась прекраснаяглубокаяпечать, изображающая индийского Вакха, который, как говорят, был топазом. На гранате часто делали гравировку: и есть много шедевров этого искусства на кальцедоне (91) и сердолике (93.). Оникс и сардоникс (92) использовались для рельефной гравировки, называемой *камьями*; и во многих случаях приятно наблюдать, с какой ловкостью древние художники использовали различные цвета в чередующихся зонах, чтобы выразить различные части и оттенки их фигур.

Большинство драгоценных камней могут быть имитированы искусственными препаратами стекла, окрашенными различными металлическими веществами; и нелегко простым осмотром отличить лучшие виды искусственных камней от настоящих драгоценных камней. Однако их можно обнаружить по недостатку блеска и по тому, что они настолько мягкие, что даже в самых совершенных видах уступают острию стального инструмента.

Огранка и полировка драгоценных камней — это работа гранильщика, и, как правило, выполняется следующим образом: -Определяется форма, наиболее подходящая для придания любому конкретному драгоценному камню, камень закрепляется на конце палочки, а различные грани формируются специально разработанной для этой цели фрезой. Эта мельница представляет собой пластину из меди или сплава свинца и олова, которой с помощью очень простого механизма придается горизонтальное движение и поверхность которой обрабатывается либо алмазным порошком и маслом, либо мелким наждаком и водой. Толстый деревянный колышек, называемый калибром, с маленькими отверстиями во всех направлениях, устанавливается вертикально на верстаке гранильщика, рядом с фрезером, и таким образом происходит процесс придания формы граням. Камень кладется на поверхностьфрезы, противоположный конец палки, к которой он приклеен, вставляется в одно из отверстий калибра. В этом положении рабочий удерживает его неподвижно правой рукой, в то время как другой рукой он приводит мельницу в движение. Мастерство гранильщика зависит от

регулирования скорости вращения фрезы и надавливания с большей или меньшей силой на стержень с почти незаметным отклонением в ту или иную сторону на разных этапах работы, изучения каждой грани с очень короткими интервалами, чтобы придать как можно большую точность ее размеру и форме. Когда эта часть работы завершена, режущую фрезу вынимают и заменяют фрезой из латуни, на которой выполняется полировка с помощью мелкого наждака (58), трепела и гнилого камня (119) точно таким же образом, как это практикуется на первом этапе процесса установки граней.

БРИЛЛИАНТ.

50. АЛМАЗ, или АДАМАНТ древних, является самым ценным из драгоценных камней и самым твердым из всех известных тел; в чистом виде он совершенно прозрачен.

В необработанном состоянии алмазы обычно имеют либо форму округлой гальки с блестящей поверхностью, либо они кристаллизованы в форме восьмигранников, либо двойных четырехгранных пирамид. (Пл. II, рис. 5, 6.) Хотя по большей части они бесцветные, иногда они бывают желтого, зеленого, синего, черноватого или розового цвета.

Лучшие алмазы привозят из Ост-Индии. Основными рудниками являются рудники Раолконда и Кулур в провинции Голконда; и Сумельпур, или Гуал, в Бенгалии. В Раолконде они обитают в глубоких расщелинах скал. Люди с помощью длинных железных прутьев с крючками на конце извлекают из этих щелей сыпучую жидкость, а затем промывают ее в ваннах с целью обнаружения алмазов.

Первое открытие алмазов в Кулуре было сделано около двух столетий назад одним соотечественником, который, копая землю для посева проса, случайно нашел один из этих камней большого размера. С этого периода всяприлегающая равнина начала обыскиваться на глубину от десяти до четырнадцати футов; и одно время работы велись так широко, что в них было занято около 6000 человек. В Сумельпуре алмазы находят среди речного песка и гравия.

Алмазы также встречаются на острове Борнео и в нескольких частях Южной Америки. Способ, которым их добывают из одной из рек Бразилии, был описан г-ном Маве. Течение поворачивает, и часть русла реки становится сухой, грязь подбирается и промывается неграми в подготовленных для этой цели местах, через которые разрешается протекать только части ручья. Как только все землистые частицы были смыты, оставшееся вещество, похожее на гравий, сгребается вместе, камни выбрасываются, а те алмазы, которые случайно оказались в наличии, обнаруживаются среди оставшегося мусора.

Чтобы удостовериться, действительно ли найденный камень является алмазом, рабочие помещают его на твердое вещество и ударяют по нему молотком. Если он либо выдержит удар, либо распадется на листья, это должен быть бриллиант; но в последнем случае открытие иногда обходится в огромные деньги, поскольку при таком уменьшении размера его стоимость, конечно, также значительно снижается.

Алмазы обычно вывозятся из Мадраса в необработанном виде и в небольших посылках, аккуратно зашитых в муслин и запечатанных отправляющими их торговцами. Они, как сообщает нам м-р Милберн в своей ценной работе о восточной торговле, по большей части продаются в Европе по так называемому инвойсу, то есть без вскрытия; и он говорит, что в них всегда указывается стоимость, за которую они были проданы в Индии.

Из всех прозрачных веществ ни одно по блеску не может сравниться с алмазом. Его твердость такова, что никакой стальной инструмент, какой бы он ни был, не может произвести на него никакого впечатления. Несмотря на это, при температуре, не столь высокой, как та, которая требуется для плавления серебра, оно постепенно рассеивается и сгорает. Было показано, что алмазы состоят в основном из углерода или древесного угля в чистом и кристаллизованном состоянии.

Древние, не знавшие искусства огранки алмазов, довольствовались тем, что оправляли их в естественное состояние; и для этой цели они предпочитали такие камни, которые имели естественно кристаллизованную форму. Четыре крупных бриллианта, украшающих застежку императорской мантии Карла Великого и которые до сих пор хранятся в Париже, являются необработанными камнями этого описания. Чрезвычайная твердость алмаза сводила на нет все попытки отполировать его таким образом, чтобы продемонстрировать его особую красоту, пока в 1456 году молодой человек из Брюгге по имени Беркен не попытался отполировать два бриллианта, потеряв их друг о друга. Преуспев в этом, он затем сконструировал круг, на котором с помощью алмазного порошка он получил возможность огранять и полировать эти драгоценные камни способом, превосходящим его самые большие ожидания. С этого периода искусство их полировки значительно усовершенствовалось как голландскими, так и британскими ювелирами.

При выборе и оценке необработанных алмазов обращают внимание на их цвет, отсутствие посторонних примесей и форму. Те, которые наиболее совершенны, являются кристаллическими и напоминают каплю чистой родниковой воды, в середине которой виден сильный свет, который играет с большим воодушевлением, перемещая их. Когда они имеют желтоватый или зеленоватый оттенок, они считаются плохими. Многие алмазы имеют своего рода запутанную структуру, которую гранильщики сравнивают с сучками, образовавшимися в дереве. Они отвергаются из-за невозможности их надлежащей полировки.

Мистер Мави отмечает, что алмазы при трении друг о друга издают своеобразный, едва поддающийся описанию скрежещущий звук, который является одной из их самых замечательных характеристик. Только благодаря этому необработанные алмазы можно точно и быстро отличить от любого другого драгоценного камня.

Обычно алмазы ограняют на три основные формы, называемые *бриллиантами* (Pl. II, рис. 7), *роза* (рис. 8) и *истоловые бриллианты* (рис. 9). Бриллианты, по большей части, ограняются из тех камней, которые имеют естественную кристаллизованную форму, а розовые бриллианты - из плоских разновидностей. Первые названы так из-за их великолепного блеска из-за того, что грани с обеих сторон огранены. Они всегда оправлены в черную оправу, в то время как розовые бриллианты, которые намного тоньше, оправлены в белую фольгу с черными крапинками, чтобы усилить их блеск. Бриллианты розовой огранки, конечно, гораздо менее ценятся, чем бриллианты; настолько, что в последнее время многие из них, привезенные из Голландии, были переделаны в бриллианты, несмотря на дополнительные расходы и потерю размера, неизбежно сопутствующие этой операции. Столовый бриллиант наименее красив из всех. Этот способ огранки применяется только для таких камней, или, скорее, фрагментов, которые при значительной ширине имеют лишь незначительную глубину. Английские огранщики алмазов считаются лучшими в Европе, но их число настолько невелико, что многие камни приходится отправлять на огранку в Голландию.

Стоимость алмазов определяется их весом в каратах; и эта стоимость увеличивается в очень высокой степени в зависимости от их величины. Например, бриллиант весом в один карат будет стоить около 10 *фунтов*, в то время как другой бриллиант в пять каратов будет стоить 150 *фунтов*, а в десять каратов 800 *фунтов*^[2] Это правило, однако, может применяться только к бриллиантам весом в двадцать карат и менее. Более крупные из них, из-за нехватки покупателей, как правило, выбрасываются по ценам, значительно ниже их предполагаемой стоимости. Стоимость некоторых особенно совершенных бриллиантов превышает указанное выше соотношение; в то время как для камня мутного, грязного или плохого цвета, возможно, будет вычтено даже три четверти оценочной стоимости.

2. Карат равен четырем ювелирным гранам, семь граней из которых равны шести тройским гранам. Чтобы определить стоимость обработанных алмазов, вес должен быть удвоен, предполагается, что около половины теряется при обработке. Эту сумму нужно умножить на саму себя и произведение на два. Таким образом, чтобы найти стоимость бриллианта в двадцать карат $20 \times 2 = 40 \times 40 = 1600 \times 2 = 3,200$ л.

Ни один бриллиант не является столь ценным, как тот, который идеально прозрачен и имеет белоснежный цвет. Зеленые и желтые разновидности, однако, пользуются большим уважением: синие разновидности раньше ценились больше, чем в настоящее время; и наименее ценными являются те, которые имеют серый или коричневатый оттенок. Черные бриллианты очень ценятся коллекционерами.

Основное применение бриллианта - в ювелирных изделиях. Он также используется гранильщиками для резки твердых камней, а также для огранки и гравировки на других драгоценных камнях; часовщиками при изготовлении более тонких часов; в стекольной промышленности для придания квадратной формы большим кускам или пластинам стекла и среди стекольщиков для огранки стекла.

Самый крупный из когда-либо известных бриллиантов (если это действительно так, а не белый топаз, как некоторые думают) находится во владении королевы Португалии и весит 1680 карат, или более *одиннадцати унций*. Он был найден в Бразилии и отправлен в Лиссабон в 1746 году. Он до сих пор не огранен и был оценен в 5 644 800 *фунтов стерлингов*.

У раджи Маттана, что на острове Борнео, есть большой бриллиант в форме яйца с углублением у меньшего конца. Он был найден на этом острове около восьмидесяти лет назад, говорят, что он из чистой воды и весит 367 карат, или более двух унций с четвертью. Несколько лет назад губернатор Батавии, желая приобрести этот драгоценный камень, послал некоего мистера Стюарта к раджу, уполномочив его предложить за него 150 000 долларов, два больших боевых корабля с их ружьями и боеприпасами, а также некоторое количество больших пушек и некоторое количество пороха и дроби. Раджа, однако, отказался лишить свою семью столь ценного наследственного имущества, поскольку малайцы не только приписывают ему чудесную способность излечивать все болезни с помощью воды, в которую его опускают, но и верят, что состояние семьи поддерживается тем, что оно остается в их владении.

Французский путешественник Тавернье увидел во владении Великого Могола бриллиант весом около 280 карат. По форме и размеру он напоминал половинку куриного яйца. Этот алмаз был добыт на руднике Коулур примерно в 1550 году и оценивался более чем в 700 000 фунтов стерлингов.

Скипетр императора России украшен восточным бриллиантом размером с голубиное яйцо и весом 195 карат. Говорят, что этот бриллиант когда-то был помещен в качестве глаза идола в Серингеме, в Карнатике. Гренадер, дезертировавший с французской службы в Индии, ухитрился стать одним из жрецов идола в надежде украсть этот глаз. Наконец он достиг своей цели и бежал с алмазом в Мадрас, где продал его капитану корабля за сумму, равную 2500 фунтов британских денег. Впоследствии он был передан еврею за 18 000 фунтов стерлингов. Попад в руки греческого купца, он выставил его на продажу в Амстердаме в 1766 году; и русский князь Орлов купил его для императрицы Екатерины примерно за 90 000 фунтов стерлингов и ежегодную выплату в размере 4000 фунтов в течение жизни человека, который его продал.

The *Pitt*, или *Риджент даймонд* (Pl. II, рис. 10), который недавно был вставлен в рукоять государственного меча Бонапарта, а теперь находится во владении короля Франции, представляет собой бриллиант самой красивой разновидности и весит 136½ карата. Он был привезен из Индии Томасом Питтом, эсквайром. Губернатор Форт-Джорджа. Мистер Питт сам заявил по этому поводу, что в декабре 1701 года, когда он проживал в Мадрасе, несколько ценных камней в необработанном состоянии были доставлены ему на продажу известным торговцем алмазами. Один из них, о котором здесь говорится, был настолько велик, что торговец запросил за него сумму в 85 000 фунтов стерлингов. После долгих торгов мистер Питт приобрел его за 20 400 фунтов стерлингов. Впоследствии он продал его за 135 000 фунтов стерлингов герцогу-регенту Орлеанскому, и им он был помещен в число драгоценностей короны Франции.

Бриллиант *Пигот* весит сорок семь с половиной карат. Этот чрезвычайно тонкий камень был продан по лотерее в 1800 году за 22 000 фунтов; и в настоящее время находится во владении господ. Ранделл и Бридж, лондонские ювелиры.

Большие звезда, крест и цепь, которые принц Бразилии носит в торжественные дни как суверен различных португальских рыцарских орденов, украшены множеством великолепных бриллиантов, оправленных в золото. Один только центральный бриллиант звезды оценивается в 800 000 фунтов стерлингов.

Когда алмаз натирают, он притягивает к себе кусочки соломы, перья, волоски и другие мелкие предметы; а если подвергнуть его воздействию солнечных лучей и немедленно убрать в темное место, некоторые бриллианты будут казаться светящимися.

СЕМЕЙСТВО ЦИРКОНОВ.

51. ЖАРГУН - драгоценный камень, обычно дымчато-желтого или коричневатого цвета, иногда прозрачный: если поместить его на какой-либо предмет, он демонстрирует очень отчетливое двойное изображение.

Примитивная форма его кристалла - октоэдр (Pl. II, рис. 5), но он часто кристаллизуется в прямоугольных призмах, заканчивающихся четырехгранными пирамидами.

По твердости этот камень ненамного превосходит изумруд. Серовато-белые и желтовато-белые разновидности жаргуна ценны главным образом из-за их сходства с бриллиантом. Более темные разновидности могут быть лишены своего цвета при нагревании; и в этом состоянии, хотя по блеску они им бесконечно уступают, их иногда заменяют бриллиантами. Жаргоны в настоящее время используются редко, за исключением украшения часов и часовых механизмов. Около столетия назад они широко использовались в траурных украшениях, для которых темный оттенок их цвета и почти адамантиновый блеск, как предполагалось, были особенно подходящими.

Жаргун в основном привозят с острова Цейлон; но иногда его находят во Франции и Испании, а также в гранитных скалах близ Каффела, в Дамфришире, Шотландия.

52. *The* Гиацинт, или Гиацинт, - темно-оранжево-красная разновидность жаргона. Его также в основном импортируют с Цейлона, где он обычно встречается в речном песке в виде кусков неправильной формы, но редко большого размера без изъянов.

Своим названием этот камень обязан предполагаемому сходству по цвету с этим цветком, который, согласно языческой мифологии, Аполлон вырастил из крови своего любимого юноши Гиацинта.

Когда гиацинт яркий и без изъянов, он является превосходным камнем для кольца, но в современных ювелирных изделиях он встречается нечасто.

СЕМЕЙСТВО РУБИНОВЫХ.

53. *ВОСТОЧНЫЙ САПФИР* - драгоценный камень синего цвета, оттенки которого варьируются от насыщенного до почти бесцветного, а иногда он бывает праздничного цвета.

Его находят кристаллизованным в шестигранных пирамидах, значительно удлиненных и соединенных основание к основанию (*табл. II, рис. 13*); а также в виде округлых фрагментов или гальки. Он имеет слоистую текстуру, чрезвычайно твердый и примерно в четыре раза тяжелее воды.

Сапфиром мы в основном обязаны Ост-Индии и острову Цейлон, где его находят среди речного песка. При ввозе в Европу его ограняют с помощью алмазного порошка и полируют наждаком. Сейчас его обычно покрывают фольгой его собственного цвета; но раньше вместо фольги под этот камень обычно клали синюю часть павлиньего пера.

По твердости сапфир стоит рядом с рубином (54), а по стоимости примерно равен изумруду (67). Хороший сапфир весом в десять карат стоит около пятидесяти гиней. В Музее естественной истории в Париже хранится сапфир весом более шестидесяти шести карат: он был помещен туда из гардероба короны.

Месье Хауи сообщил нам, что сапфиры находят в Богемии и Франции, в частности, в одной части Виль-дю-Пюи, среди песка речушки близ Экспайи. Летом, когда ручей почти пересыхает, их собирают люди, каждый из которых снабжен небольшим подносом и полотняным мешком. Везде, где есть небольшие углубления, в которых вода стояла неподвижно, эти люди входят в них и наполняют свои лотки песком. Это они промывают в воде таким образом, что более легкие

частицы уносятся прочь, в то время как более тяжелые - гравий, сапфир и другие изделия - остаются на дне.

Некоторые сапфиры обладают своего рода опалесценцией, или беловатым плавающим светом внутри. Сапфиры теряют весь свой цвет в огне, а после нагревания становятся такими твердыми и прозрачными, что иногда их продают за бриллианты.

54. ВОСТОЧНЫЙ РУБИН - драгоценный камень интенсивного и ярко-красного цвета, иногда с оттенками синего, а иногда и светлого.

По общей форме своих кристаллов он очень напоминает сапфир (53).

Рубин импортируется в эту страну из Ост-Индии, хотя редко в необработанном виде, поскольку камни почти всегда сначала ограняются индийцами с целью определения их ценности. Говорят, что их можно найти в песке некоторых ручьев близ города Сириан, столицы Пегу; и вместе с сапфирами в песке рек на Цейлоне. Но они так редко бывают большого размера, что рубин весом более тридцати одного карата, безупречного цвета и без изъянов ценится даже больше, чем бриллиант такого же веса. Рубин обычно оправляют фольгой; но, если он особенно тонкий, его иногда оправляют без дна, чтобы камень был виден насквозь.

Путешественник по Востоку Тавернье утверждает, что в троне Великого Могола он видел 108 рубинов, каждый из которых в среднем весил от 100 до 200 карат. Среди драгоценностей Конфетного короля, которые были проданы на аукционе в Лондоне 13 июня 1820 года, был рубин размером два дюйма в длину и один дюйм в ширину. Однако он был интересен только как образец для шкафа, поскольку через него в разных направлениях проходило множество маленьких трубочек, похожих на волосы.

Твердость этого камня такова, что древние, по-видимому, не владели искусством его огранки; и, несмотря на усовершенствования, внесенные в последнее время мистером Эрншоу в конструкцию хронометров, не было найдено камней, достаточно твердых для украшения отверстий, за исключением рубина и алмаза.

Существует несколько способов подделки рубинов; и некоторые люди так преуспели в имитации этих камней, что даже самые искусные гранильщики, пока не попробуют твердость, могут обмануться.

55. Восточный аметист - чрезвычайно редкий драгоценный камень, обычно фиолетового цвета, по-видимому, образованный соединением красящих веществ сапфира и рубина. Этот камень при нагревании теряет свой цвет и становится прозрачным. После этого процесса его блеск становится таким, что его едва можно отличить от бриллианта; и в ювелирной работе он иногда заменяется этим драгоценным камнем. Обычный аметист (79), или тот, который чаще всего встречается, представляет собой не что иное, как горный хрусталь фиолетового цвета (78).

56. Восточный топаз и изумруд являются разновидностями восточного рубина, первый соломенного цвета, а второй зеленого. Этот вид изумруда импортируется из Пегу и некоторых других частей Ост-Индии и является чрезвычайно редким драгоценным камнем.

57. ШПИНЕЛЬ и БАЛЬСКИЙ рубин - это два вида драгоценных камней, которые отличаются друг от друга главным образом цветом: первый карминовый, а второй кошенильно-красный.

Они отличаются от восточного рубина (54) меньшей твердостью; по примитивной форме их кристаллы представляют собой правильные восьмигранники (Pl. II, рис. 5), и в том, что они не более чем в 3 раза тяжелее воды.

Хотя эти два вида рубинов уступают восточному рубину как по блеску, так и по цвету, все же, когда они превышают определенный размер, они очень ценятся. Шпинель весом более четырех карат оценивается в полтора раза дороже бриллианта того же веса, и ее нередко навязывают невежественным покупателям в качестве восточной разновидности. Он легко поддается обработке, хорошо полируется и, безусловно, является красивым драгоценным камнем. Поскольку он слишком дорогой для ожерелий, его обычно оправляют в кольца и броши в окружении бриллиантов.

Рубиновую шпинель находят среди песка в одной из рек Цейлона, которая течет с высоких гор к центру острова. Он также встречается в Бразилии, а также в Венгрии, Богемии и Силезии.

Рубин Балаис назван так по имени Балаччан, индийского наименования Пегу, из страны, в которую он в основном импортируется.

58. НАЖДАК - это очень твердый непрозрачный минерал черноватого или голубовато-серого цвета, который встречается в основном в виде бесформенных масс и смешивается с другими минералами. Он примерно в четыре раза тяжелее воды.

Лучший наждак привозят из Леванта, главным образом с Наксоса и других островов Греческого архипелага, где он встречается в изобилии, большими рыхлыми массами, у подножия первобытных гор. Он также встречается в некоторых частях Испании и добывается на нескольких железных рудниках в нашей собственной стране.

По твердости он почти равен алмазному шпату; и это свойство сделало его объектом большого спроса в различных областях искусства. Он используется гранильщиками при огранке и полировке драгоценных камней; оптиками при выравнивании поверхности более тонких сортов стекла, подготавливающих его к полировке; огранщиками и другими производителями инструментов из железа и стали; каменщиками при полировке мрамора; и, в соответствующих отраслях, слесарями, стекольщиками и многими другими ремесленниками.

Для всех этих целей его измельчают в больших железных ступках или на сталелитейных заводах; а затем отделяют в соответствии с несколькими требуемыми степенями измельчения путем промывки в воде и оставления более крупных частиц осесть. При этой операции отделяются более мелкие частицы, которые остаются взвешенными в воде и которые получают при сливе воды и выдерживании ее в течение значительного времени. Сначала нанесенные частицы снова измельчают и снова перемешивают в воде, чтобы отделить самые мелкие. В результате этих последовательных операций наждачная бумага измельчается до состояния настолько мелкого порошка, что при растирании между пальцами не возникает никакого ощущения зернистости. Как правило, для полировки металлов используются только те частицы наждака, которые остаются взвешенными в воде после того, как она постояла около получаса.

59. АДАМАНТИНОВЫЙ ШПАТ, или НЕСОВЕРШЕННЫЙ КОРУНД, представляет собой очень твердый и почти непрозрачный камень, который сильно различается по цвету, но в основном серый с зеленоватым, коричневым или голубоватым оттенком.

Обычно он встречается в форме шестигранных призм, но иногда встречается в виде бесформенных масс, имеет слоистую текстуру и примерно в четыре раза тяжелее воды.

Название адамантиновый шпат было дано британскими гранильщиками этому веществу из-за того, что его твердость была почти равна твердости алмаза. Первоначально он был обнаружен среди гранитных скал Китая; но с тех пор его находили, причем в большей чистоте, в Бенгалии и на Цейлоне.

В порошкообразном состоянии это вещество издавна использовалось художниками Индии и Китая для огранки и полировки драгоценных камней и даже алмаза; но, хотя оно в некоторой степени воздействует на этот драгоценный камень, передать его особую красоту в степени, сравнимой с той, которую получают европейские гранильщики с помощью алмазного порошка, недостаточно сложно. Китайцы также используют адамантиновый шпат для полировки стали и в составе более тонких видов фарфора или фаянса. Для огранки печатей и драгоценных камней европейские мастера считают его предпочтительнее наждака, но для мелкой гравировки он намного уступает алмазному порошку.

60. ХРИЗОБЕРИЛЛ - драгоценный камень желтоватого или коричневато-зеленого цвета, тверже кварца (76) и иногда прозрачный; но часто только полупрозрачный, и в этом случае он излучает голубоватый свет, плавающий внутри камня.

Обычно он встречается в округлых кусках, но иногда кристаллизуется в сжатых шестигранных призмах и в двойных шестигранных пирамидах.

Этот драгоценный камень так мало востребован в Европе, что его редко можно найти у ювелиров; но в Бразилии он считается уступающим только бриллианту. Обычно его добывают в Южной Америке; однако он встречается в Саксонии; и, вместе с рубином и сапфиром, среди песка в реках Цейлона.

Твердость хризоберилла такова, что при правильной полировке, что является сложной операцией, он способен придать блеск, почти равный блеску алмаза. Нам сообщили, что несколько лет назад значительное количество этих драгоценных камней было ввезено в нашу страну из Бразилии, но большая их часть была полностью испорчена некачественными мастерами, а остальные были так плохо огранены, что остались незамеченными и не представляли ценности. Говорят, что более мелкие камни наиболее выигрышно смотрятся в круглых ушных каплях, а из более крупных экземпляров получают ожерелья и кольца с камнями необычайной красоты.

Разновидность, которая имеет опалесцирующий вид или излучает голубоватый свет, как бы колеблющийся внутри камня и изменяющий свое положение в зависимости от положения наблюдателя, ценна главным образом как любопытное изделие: ювелир всегда предпочитает прозрачный сорт.

СЕМЬЯ ШОРЛ.

61. ТОПАЗ - это драгоценный камень обычно винно-желтого цвета, но иногда оранжевого, розового, голубого и даже бесцветного, как горный хрусталь; пластинчатой или слоистой структуры, тверже кварца, но не такой твердой, как рубин.

Он значительно отличается по своей кристаллизации; в 3½ раза тяжелее воды; и при нанесении на любой предмет показывает его двойное изображение.

Название топаза происходит от названия острова в Красном море, где древние нашли камень, но сильно отличающийся от нашего, который они называли топазом. Лучшие топазы глубокого цвета импортируются из Бразилии; предполагается, что самые яркие из них из Саксонии; но последние обычно очень бледного цвета. Этот вид драгоценных камней встречается во многих частях Европы, но имеет дефекты прозрачности, а иногда даже непрозрачен. Он встречается в виде крупных кристаллов и свернутых масс в аллювиальной почве (269) в верхних частях Абердиншира, Шотландия; и в жилах, наряду с оловянным камнем, в Сент-Эннсе, в Корнуолле. Топазы весом более фунта были найдены в Шотландии.

Мистер Мави говорит о шахте по добыче топаза в Капоне, недалеко от Вилья-Рика, в Бразилии. По его словам, в двух разломах скал были небольшие мягкие места, где негры находили топазы, соскребая их кусками железа. Он сам наблюдал, по крайней мере, тележку с некачественными топазами, любое количество которых он мог бы забрать; но все, что он видел, было дефектным и полным изъянов.

Эти камни сильно различаются по размеру; некоторые, особенно сибирские, чрезвычайно малы, а другие имеют толщину более дюйма. В коллекции естественной истории в Париже есть бразильский топаз весом четыре унции с четвертью. Эти камни не настолько редки, чтобы их, как правило, высоко ценили ювелиры или гранильщики. Темно-желтый сорт предпочтительнее бледного, хотя последний часто превосходит его как по размеру, так и по твердости.

На топазе иногда выгравировывались фигурки, и они, если их хорошо выполнить, представляют большую ценность. В Национальном музее в Париже есть великолепный индийский Вахх, выгравированный на топазе. В кабинете императора России хранится несколько прекрасных топазов, подобных этому описанию.

Некоторые крупные сорта топаза дробят, толкут и используют вместо наждака для огранки твердых минералов; а измельченный в порошок топаз раньше хранился в аптекарских лавках и продавался как противоядие от безумия.

Несколько необычным обстоятельством является то, что, если саксонский топаз постепенно подвергать сильному нагреванию в тигле, он станет белым, и, наоборот, бразильские топазы в результате того же процесса становятся красными или розовыми. Под воздействием еще более сильного тепла бразильский топаз меняет свой цвет на фиолетово-голубой.

Ювелиры обычно делят топазы на следующие виды:

62. Уже упоминавшиеся бразилец и саксонец.

63. Богема.— Они встречаются главным образом в оловянных рудниках Богемии, имеют небольшой размер, недостаточную прозрачность, имеют только серый или грязно-белый цвет и не представляют особой ценности.

64. Голубой топаз. — Это крупный бразильский драгоценный камень, размер которого варьируется от одного-двух каратов до двух-трех унций. Прекрасный голубой топаз без изъяна, весивший унцию с четвертью, был продан за 200 гиней. Иногда бывает трудно отличить голубой топаз от аквамаринового (68).

65. Розовый топаз. —Некоторые красивые разновидности топаза розового цвета были привезены из Малой Азии, а другие встречаются в Южной Америке; но розовые топазы в ювелирных лавках - это в основном камни желтого бразильского сорта, цвет которых изменился при нагревании.

66. Белый, или Нова-Мина-топаз, является совершенно бесцветной и прозрачной разновидностью. Обычно они бывают небольшого размера и высоко ценятся в Бразилии за серьги или за то, что оправлены вокруг желтых топазов. Небольшие камни, похожие на это описание, недавно были найдены на горе Святого Михаила в Корнуолле.

Из Бразилии импортируется желтая разновидность кристалла (83), который по своему внешнему виду настолько похож на желтый топаз, что иногда покупателям этого камня приходится платить за него.

67. ИЗУМРУД - хорошо известный драгоценный камень чисто зеленого цвета, несколько тверже кварца.

Его естественная форма - короткая шестигранная призма; но иногда его находят массивным и округлым, как галька.

У древних изумруд был очень востребованным драгоценным камнем, особенно для гравировки. Они называли его *смарагдус*, и говорят, что добывали его в Эфиопии и Египте; но, помимо настоящего изумруда, Плиний под этим названием включает зеленую яшму (96), малахит (231), плавленый шпат (194) и некоторые другие зеленые минералы. Изумрудные колонны в храме Геркулеса в Тире, упомянутые Геродотом, и крупные изумруды, описанные Плинием как вырезанные из колонн и статуй, не могут быть отнесены к настоящему изумруду.

Самые яркие и ценные изумруды, с которыми мы знакомы, привозятся из Перу. Они встречаются в расщелинах и жилах гранита и других примитивных пород; иногда группируются с кристаллами кварца (76), полевого шпата (110) и слюды (123); и, нередко, рыхлыми в речном песке. Самый древний изумрудный рудник находится в Манте, в Перу, но некоторое время назад был исчерпан; и большая часть изумрудов, которые сейчас привозят в Европу, добывается на руднике, расположенном в долине Тунка, между горами Новая Гренада и Попаян.

Изумруд - один из самых мягких драгоценных камней; своей ценностью он почти исключительно обязан своему очаровательному цвету. Сверкающий пурпур рубина, золотисто-желтый топаз, небесно-голубой сапфир - все это приятные оттенки; но зелень изумруда так прекрасна, что глаз, окинув взглядом все остальные, находит удовольствие в том, чтобы остановиться на этом. По ценности он стоит рядом с рубином; и, когда он хорошего цвета, оправлен без фольги и на черном фоне, как сверкающий бриллиант. Изумруды с низким блеском обычно оправлены в фольгу из зеленого золота. Эти драгоценные камни особенно выигрышно смотрятся при огранке столовым способом (Табл. II, рис. 9) и окружены бриллиантами, блеск которых составляет приятный контраст со спокойным оттенком изумруда. Иногда из них делают ушные капли грушевидной формы, но самые ценные камни обычно оправляют в кольца. Излюбленный способ оправления изумрудов у богатых жителей Южной Америки - изготовление из них гроздьев искусственных цветов на золотых стеблях.

Самым крупным из упомянутых изумрудов, как говорят, обладали жители долины Манта в Перу в то время, когда туда впервые прибыли испанцы. Записано, что он был величиной со страусиное яйцо и что перуанцы поклонялись ему под именем Богини, или Матери Изумрудов. Они приносили ему в жертву маленьких, которых жрецы называли дочерьми. Утверждается, что многие прекрасные изумруды ранее были завещаны различным монастырям на Континенте; но большинство из них, как говорят, были проданы монахами, а их место заняли имитации из цветного стекла. Эти камни редко бывают большого размера и в то же время совершенно свободны от изъянов.

При нагревании до определенной степени изумруд приобретает голубой цвет, но при охлаждении он восстанавливает свой надлежащий оттенок. Когда температура поднимается намного выше этой, он плавится, превращаясь в непрозрачную цветную массу.

Драгоценный камень под названием восточный изумруд (56) представляет собой зеленую и очень редкую разновидность восточного рубина.

68. БЕРИЛЛ, или МОРСКАЯ ВОДА, представляет собой светло-зеленую разновидность изумруда, иногда соломенного, голубоватого, желтого или даже белого цвета.

Эти камни встречаются так часто, даже в крупных кусках, совершенно прозрачных и без изъянов, они в целом такие мягкие и так мало напоминают по блеску другие драгоценные камни, что обычно считаются менее ценными. Самые красивые сорта привозятся из Даурии, с границ Китая, из Сибири и из Бразилии. Они также встречаются в Саксонии и на юге Франции и очень распространены в Балтиморе, в Северной Америке. Образцы aqua marine были получены из верхних частей Абердиншира, Шотландия, где они иногда встречаются в аллювиальной почве вместе с горным хрусталем и топазом. Эти камни также были найдены вмурованными в гранит недалеко от Лох-Брей и Кронбейна в графстве Уиклоу, Ирландия; а также в маунтин-роке в некоторых частях Девоншира.

Их режут с помощью наждака (58) и полируют трепелом (119). Самые темно-зеленые экземпляры помещены на фольгу стального цвета, а бледные - либо, как алмаз, на черную основу, либо на серебристую фольгу. Морская вода обычно используется для изготовления ожерелий; но она также используется для брошей и нередко для изготовления стальных камней и инталий. Те, что покрупнее, пользуются большим уважением у турок за ручки для тувель на шпильках.

69. ТУРМАЛИН - камень, принадлежащий к тому же семейству, что и изумруд, и обычно дымчато-черноватого цвета; иногда, однако, он бывает зеленым, красным, синим или коричневым; и, когда он не очень густой, он прозрачный.

Иногда он встречается в виде бесформенных масс, но чаще кристаллизуется в виде трех, шести или девятигранных призм, по-разному усеченных или заостренных; и его вес более чем в три раза превышает вес воды.

Впервые об этом камне стало известно в Европе примерно в начале прошлого века голландскими купцами, которые привезли его с острова Цейлон, где он в основном и встречается. При сильном нагревании он становится электрическим; одна из вершин кристалла отрицательно, а другая положительно. Ранний автор, у которого он упоминается, говорит, что "он обладает свойством не только притягивать пепел с теплых или тлеющих углей, но и

отталкивать его обратно, что очень забавно: как только небольшое количество пепла попадает на него и выглядит так, как будто пытается силой вжаться в камень, они через короткое время снова отскакивают от него, как будто собираются предпринять новую попытку. Именно из-за этого голландцы называли его "ящиком для праха".

Начиная с вышеупомянутого периода, турмалин находили в Бразилии, а также в Норвегии, Германии, Франции и ряде других частей Европы. Обычно он встречается в различных горных породах и в них скорее ограничен отдельными пластами, чем распространен по всей горной массе. Кусок турмалина цилиндрической формы коричневатого-серого цвета был некоторое время назад обнаружен в окрестностях Китт-Хилла, недалеко от Каллингтона, Корнуолл. Черный турмалин, как в виде крупных, так и в виде мелких кристаллов, встречается в гранитной породе, в окрестностях Логана, или Рокинг-стоунз, недалеко от Тририна, в том же графстве.

Когда турмалин кладут на стол, он кажется темным и непрозрачным камнем, но если поднести его к свету, он обычно приобретает бледно-коричневатый оттенок. Иногда его ограняют, полируют и носят как драгоценный камень; но из-за мутного цвета он, как правило, не пользуется большим уважением. Те, кто носит турмалины в кольцах, считают их скорее предметом любопытства, чем элегантности: они представляют их как маленькие электрические инструменты, которые, будучи немного нагретыми огнем, будут притягивать и отталкивать легкие тела.

В великолепной коллекции минералов Британского музея есть великолепный образец *красного турмалина*, или *рубеллита*, который был оценен в 1000 фунтов стерлингов. Он был подарен королем Австрии покойному полковнику Саймсу, когда тот находился в посольстве в этой стране, и впоследствии был передан последним на хранение в коллекцию мистера Гревилла; вместе с этой коллекцией он стал собственностью Британского музея.

СЕМЕЙСТВО ГРАНАТОВЫХ.

70. ДРАГОЦЕННЫЙ, или БЛАГОРОДНЫЙ ГРАНАТ, представляет собой драгоценный камень малинового цвета, который при кристаллизации имеет форму двенадцатигранного твердого тела (Фото II, рис. 11, 12). Кварц достаточно трудно поцарапать, и он примерно в четыре раза тяжелее воды.

Этот камень в изобилии встречается во многих горах (особенно из первобытных горных пород) в разных частях света. Но гранаты самого твердого и наилучшего качества привозят из Богемии, где их регулярно добывают; и там большое количество людей занято их сбором, огранкой и растачиванием. Растачивание производится инструментом с алмазом на конце, который быстро поворачивается смычком. Работа выполняется настолько быстро, что опытный художник может за день огранить 150 гранатов или огранить и отполировать тридцать. В Швабии есть два города, в которых на этих операциях занято свыше 140 человек.

В целом гранаты - камни меньшей ценности. По сравнению с рубином, даже самые качественные имеют очень мрачный вид. Наиболее ценятся такие сорта, которые имеют чистый и интенсивный красный цвет или насыщенный фиолетовый или пурпурный оттенок. Лучшие гранаты огранены так же, как и другие драгоценные камни, и обычно оправлены на фольгу того же цвета. Чтобы усилить цвет и прозрачность некоторых гранатов, ювелиры либо формуют из

них так называемые дублеты, прикрепляя к нижней части камня тонкую серебряную пластинку, либо выдалбливают их снизу.

Кристаллы граната иногда достигают трех-четырех дюймов в диаметре. Их разделяют на небольшие вазочки, которые, если они хорошего цвета и без дефектов, высоко ценятся. На гранате было выполнено множество прекрасных гравюр. Одна из самых красивых из известных - фигурка пса Сириуса, находящаяся во владении лорда Дунканнона.

Более крупные сорта граната используются в качестве наждачной бумаги для полировки других минералов; и получают их таким образом. Их раскаляют докрасна, затем гасят в воде, измельчают в порошок в железной ступке и, наконец, размягчают в воде, переливают в другие сосуды и дают отстояться, чтобы получить однородный порошок. Этот порошок известен художникам под названием *красный наждак*.

Было высказано предположение, что наш гранат был тем же камнем, который древние из-за его цвета называли *карбункулом*.

71. Обыкновенный гранат. — Очень плохая разновидность граната коричневого или зеленовато-коричневого цвета встречается в нашей собственной стране, и особенно среди скал близ Хантли, в Абердиншире, Шотландия. Однако эти гранаты, как правило, настолько мягкие, что не представляют особой ценности для гранильщика, и, следовательно, их редко ограняют или полируют в декоративных целях. Но поскольку они легко плавятся и богаты железом, их иногда используют в качестве флюса при плавке богатых железных руд и в качестве добавки к бедным.

72. Сирийские гранаты *отличаются своим фиолетовым или пурпурным оттенком*. Некоторые авторы утверждают, что они получили свое название от слова *Soranus*, что означает красный камень; а другие - от Сириана, города в Пегу, где, как говорят, их можно найти в необычайной красоте.

73. Гранаты-пиропы *имеют темно-крово-красный цвет*, который, когда камни подносят к глазу на свет, приобретает ярко-желтый оттенок. В основном их привозят из Богемии: они используются почти во всех видах украшений и обычно оправляются золотой фольгой. В Вальдкирхе, в Швабии, есть двадцать четыре мельницы для огранки и полировки пироповых гранатов, и 140 мастеров заняты в изготовлении этих камней.

74. Везувиан - *это печеночно-коричневая разновидность граната*, которая первоначально была найдена среди камней, выброшенных с горы Везувий; и в окрестностях этой горы он до сих пор встречается в значительном изобилии. В Неаполе из него вырезают камни для колец и других украшений. Везувий в последние годы находили и в других частях Европы; и даже в Килранелаге и Донеголе в Ирландии.

75. Косточка корицы - *разновидность граната гиацинтово-красного цвета*, который встречается в виде угловатых и округлых кусочков среди речного песка на острове Цейлон. Он огранен как драгоценный камень и, когда имеет хороший цвет и не имеет изъянов, представляет значительную ценность.

СЕМЕЙСТВО КВАРЦЕВЫХ.

76. ОБЫЧНЫЙ КВАРЦ представляет собой твердое слоистое вещество, обычно белого или серого цвета и более или менее прозрачное.

Обычно он встречается в виде бесформенных масс, которые почти в три раза тяжелее воды и излом которых стекловидный. При кристаллизации он чаще всего имеет форму шестигранной призмы, заканчивающейся пирамидой из шести сторон.

Этот вид камня является составной частью многих гор и очень распространен в нашей стране, а также в большинстве других стран. Им достаточно трудно царапать железо и сталь; и оно обладает свойством, после того как его несколько раз подряд раскаляют докрасна и опускают в воду, придавать этой жидкости определенную степень кислотности.

Кварц используется вместо песка для изготовления более тонких сортов стекла, а также при изготовлении фарфора. Для последней цели в горах Уэльса собирают большие количества, измельчают в порошок и в таком виде отправляют в Ливерпуль и другие районы. После обжига и измельчения в порошок его иногда смешивают с глиной и формуют в кирпичи для строительства стекловаренных печей: они способны выдерживать сильный нагрев, необходимый для плавления стекла.

77. Репейный камень представляет собой везикулярную и подверженную коррозии разновидность кварца, из которого образуется самый превосходный и ценный вид жернова. В основном он встречается во Франции, но так высоко ценится английскими мельниками, что Лондонское общество искусств в течение многих последующих лет предлагало значительное вознаграждение за его открытие в Великобритании. Наконец, некий мистер Эванс обнаружил жилу репейника на холмах Моэл-и-Гольфа, Северный Уэльс, за что получил премию от Общества. Примерно в то же время недалеко от Конвея была открыта другая жила; и то же Общество в 1800 году выделило премию в размере 100 фунтов стерлингов вдове и детям-сиротам первооткрывателя. Оба этих карьера были достаточно удобны для перевозки по воде, однако спрос на кембрийский заусенец не оправдал ожиданий, и им по-прежнему предпочитали жернова французского производства.

Способ расщепления этих камней, применяемый в некоторых частях Франции, необычен и служит доказательством необычайной силы капиллярного притяжения. Сначала блоки обрезаются в виде цилиндров, иногда высотой в несколько футов. Чтобы расколоть их горизонтально на жернова, вокруг них делаются круглые углубления на нужных расстояниях, в соответствии с толщиной, которая должна быть придана камням; затем в углубления молотком вбиваются ивовые брусочки, высушенные в печи. Когда они погружены на надлежащую глубину, их смачивают водой; и через несколько часов обнаруживается, что несколько выделенных камней идеально отделены друг от друга.

78. ГОРНЫЙ ХРУСТАЛЬ - чрезвычайно красивая разновидность кварца, иногда совершенно прозрачная, а иногда окрашенная в серый, желтый, зеленый, коричневый или красный цвета. Он встречается в виде кристаллов с шестью гранями, каждая из которых заканчивается шестигранной призмой.

Древние считали, что название этого вещества означает лед, или кристаллизованную воду; и они воображали, что кристалл образуется из застывшей воды.

Его используют во множестве случаев. Из него делают вазы, люстры и табакерки; из него делают множество видов игрушек необычайной красоты. Чистый и совершенно прозрачный, он пользуется большим спросом у оптиков, которые изготавливают из него стекла для очков, называемые *камешками*, и которые используют его для различных видов оптических

инструментов. Лучший хрусталь импортируется из Бразилии и Мадагаскара в блоках, нередко весом от пятидесяти до ста фунтов.

Этому камню придаются различные необходимые формы путем распиливания, раскалывания и шлифовки. Распиливание производится удлиненной медной проволокой, прикрепленной к дуге: проволока покрывается смесью масла и наждака и вытягивается вперед-назад до тех пор, пока операция не будет выполнена. Но поскольку этот процесс является утомительным, особенно при большой массе, иногда используется более быстрый, хотя и менее надежный метод. Кристалл раскаляется докрасна, и поперек него натягивается влажный шнур в том направлении, в котором рабочий намеревается его расколоть. Благодаря быстрому охлаждению, осуществляемому таким образом в направлении шнура, камень легко раскалывается одним ударом молотка и, как правило, в требуемом направлении. Шлифовка производится с помощью наждака, а полировка производится оловянной золой и трепелом.

Древние высоко ценили вазы, сделанные из этого камня, особенно если они были большого размера. Из двух кубков, которые тиран Нерон разбил вдребезги в приступе отчаяния, когда ему сообщили о восстании, приведшем к его разрушению, один оценивался более чем в 600 *фунтов* наших денег. Самый ценный вид хрусталя, который был известен древним, добывался на острове Кипр; но в определенных частях он часто был неисправен, имел изъяны, трещины и огрехи. Когда хрусталь использовался для гравировки инталий и камей, художнику иногда удавалось скрыть эти дефекты среди штрихов своей работы; но когда из него нужно было делать чашки или вазы, этого сделать было невозможно, и для последней цели можно было использовать только самые чистые изделия.

В графствах Корнуолл и Дерби, в окрестностях Бристоля и среди гор Северного Уэльса часто встречаются мелкие кристаллы этого вида: они называются соответственно *Корниш*, *Бакстон*, *Бристоль* и *Сноудон* алмазами. Нам сообщили, что расщелины некоторых частей Монблана и Альп содержат горный хрусталь в таком изобилии, что он буквально оцетинился им.

Некоторые кристаллы содержат в своем составе капли воды или другого вида жидкости; и они, как раритеты, обычно продаются по цене, значительно более высокой, чем другие. В Британском музее хранятся образцы хрусталя, в состав которых входят многие виды посторонних веществ, таких как железняк, игольчатая сурьма и асбест (136).

Были изобретены различные средства для передачи цвета горному хрусталю. Если его нагреть и погрузить в раствор индиго или меди, он приобретает синий цвет, а если в отвар кошенили, то красный. Гвоздично-коричневый цвет можно придать, подвергнув его воздействию паров горячей древесины. Художники иногда придают красивые цвета горным кристаллам, формируя из них так называемые *дублеты*. Приняты два способа сделать это. В одном из них камень, ограненный наверху бриллиантом, имеет углубление внизу, заполненное цветом, который должен демонстрировать камень, а затем закрытое снизу стеклянной пластиной. Если этот вид дублета выполнен искусно, обман нелегко обнаружить, так как вся масса будет казаться однородного оттенка. Второй вид дублета образуется путем закрепления цветной стеклянной пластины на основании кристалла розовой или бриллиантовой огранки: при этом весь камень приобретает цвет пластины.

В природе встречается множество цветных видов хрусталя. Их часто путают с драгоценными камнями; и, как таковые, из них делают женские украшения разного рода. Ниже приведены основные из них.

79. Обычный аметист.—*Это кристалл фиолетового цвета*, который приобретает значительный блеск при полировке и иногда бывает достаточного размера, чтобы его можно было сформировать в виде столбиков высотой более фута и диаметром в несколько дюймов. Когда цвет хороший и равномерно распределяется, из аметистов делают ожерелья, браслеты, серьги и печатки; а когда они менее чистые, из них делают табакерки. Они ценятся пропорционально глубине их цвета и идеальной прозрачности. Самая любимая форма, в которой они изготавливаются, - это ожерелья; и поскольку нелегко найти несколько идеальных камней с точно таким же оттенком цвета, ожерелья этого типа очень ценны. Самое лучшее, что известно, находилось во владении ее покойного Величества. Когда цвет распределяется неравномерно, ювелиры иногда подвергают аметисты на некоторое время умеренному нагреванию в смеси песка и железных опилок; и благодаря этому процессу их внешний вид становится более однородным.

Поскольку аметист является почти единственным цветным камнем, который можно носить во время траура, это обстоятельство значительно повышает его ценность.

Этот вид драгоценных камней был хорошо известен древним грекам и римлянам и пользовался у них большим уважением. Его название происходит от греческого языка и подразумевает способность предотвращать опьянение, которой, как верили древние (происходя, без сомнения, из сходства его цвета с цветом вина и абсурдной доктрины симпатий) он обладал. Они приписывали ему множество других достоинств, столь же удивительных и столь же абсурдных; в частности, то, что его ношение изгоняло меланхолию, вызывало доверие и дружбу принцев, делало людей счастливыми и даже рассеивало бурю с ветром и градом. Древние часто гравировали на аметисте, и их любимым сюжетом было изображение Вакха и его последователей.

Самые ценные аметисты импортируются в Европу из Индии и Цейлона. Их, хотя они и носят истинное название восточных, следует тщательно отличать от настоящего восточного аметиста (55), который является гораздо более ценным драгоценным камнем. Следующие по значимости аметисты встречаются в Бразилии, и их добывают в горнодобывающих районах этой страны. Сибирь и различные страны Европы, особенно Германия и Испания, также дают очень красивые аметисты; и камни более низкого качества, подобные этому описанию, даже встречаются в горных районах некоторых частей Шотландии и Ирландии.

80. Ложный рубин - *кристалл красного цвета*, встречается в Богемии, Силезии и Берберии.

81. Ложный, или Водяной сапфир *представляет собой синий кристалл*, который по внешнему виду не сильно отличается от настоящего сапфира, но значительно менее твердый. Этот вид встречается в Богемии, Силезии и некоторых частях Швейцарии, но он не так ценен, как предыдущий.

82. Ложный изумруд - *зеленая разновидность кристалла*, самая редкая и ценная из всех цветных разновидностей. В основном он встречается в Саксонии и Дофинии.

83. Желтый, или кристалл топазина - камень винно-желтого цвета. Он встречается в Бразилии и Богемии, но не имеет ничего общего с настоящим топазом, кроме его цвета.

84. Кристаллы Керн-горума добывают в различных частях Шотландии, но особенно на горе с таким названием в графстве Абердин. Они обычно дымчато-желтого или коричневого цвета и в настоящее время пользуются таким спросом для украшения одежды, что в Абердине обосновалось несколько гранильщиков, которые постоянно работают над вырезанием из них печатей, колец, ожерелий, брошей и других безделушек. Когда эти кристаллы глубокого и приятного цвета, они почти так же ценятся, как топазы; а если они прозрачные и крупные, их продают по высокой цене. Цена низших камней с печатью варьируется от десяти шиллингов до трех-четырех фунтов за каждый; но камни высшей красоты стоят от пяти до десяти гиней. Такие экземпляры, которые имеют чистый и насыщенный желтый цвет, часто продаются за топазы. Когда они мутные, гранильщики владеют искусством полностью рассеивать цвет и придавать им прозрачный блеск. Это делается с помощью тепла, которое рассеивает цвет всех видов кристаллов.

85. АВАНТЮРИН представляет собой кварц, обычно красноватого цвета, усыпанный желтоватыми блестящими точками слюды (123), которые рассеяны по всему его веществу.

Несколько лет назад один французский художник, случайно, или “par aventure”, допустивший попадание некоторого количества медных опилок в сосуд с расплавленным стеклом, впоследствии обнаружил, что они превосходно подходят для ваз и различных видов декоративных работ. Поэтому он назвал его авантюрином - название, которое минералогии с тех пор стали применять к тем природным объектам, очевидной имитацией которых было это произведение искусства.

Авантюрин встречается в некоторых странах, граничащих с Белым морем, в Испании и некоторых частях Франции. В музее позднего Леверинга хранился экспонат, который весил около пяти фунтов и был уникален как по красоте, так и по величине. Он был обнаружен в 1788 году среди руин триумфальной арки Юлия Цезаря в долине Сузе, в Пьемонте; и был куплен у человека, который нашел его, за 200 гиней. Авантюрин нарезают на различные декоративные изделия, которые иногда продаются по очень высокой цене.

Его имитации очень распространены и образуются простой операцией бросания латунных или медных опилок в цветное стекло в состоянии плавления.

86. КОШАЧИЙ ГЛАЗ - камень коричневатого-серого цвета с зеленым, желтым, белым или красным оттенком; полупрозрачный, отражающий изнутри великолепную белую линию или пятнышко, которое меняется в зависимости от направления, в котором камень подносят к свету.

Его можно найти в виде кусочков округлой формы, массивных или с тупыми краями.

Одни авторы рассматривают эти камни как разновидности кварца (76), а другие - как разновидность опала (102). Иногда их можно встретить в Ганновере, но в основном привозят с острова Цейлон. Обычно их разрезают перед отправкой на экспорт, и обычно в выпуклой и продолговатой форме, без граней и таким образом, чтобы пересекающая их полоса проходила по центру. Среди драгоценностей конфетного короля, которые были проданы на аукционе в Лондоне в июне 1820 года, был кошачий глаз необычайной величины и красоты. Он был двух

дюймов в диаметре, темного цвета и почти полусферической формы. Этот камень был оправлен в золото, вокруг него были маленькие рубины, и был продан более чем за 400 фунтов стерлингов.

Кошачьи глаза в основном используются для оправы в кольца. Их размер редко превышает размер лесного ореха, но в кабинете герцогов Тосканских был один орех диаметром почти в дюйм. Наиболее почитаемые из них имеют оливково-зеленый или красный цвет.

87. ДРЕВЕСНЫЙ КАМЕНЬ - очень твердое минеральное вещество, предположительно представляющее собой древесину, окаменевшую с помощью кремнистого минерала, называемого роговым камнем.

Он бывает разных цветов и имеет не только внешний вид, но и внутреннюю организацию дерева.

Этот необычный минерал встречается в песчаных суглинках, в аллювиальных почвах (269) и встречается в различных частях Европы и Азии. Он был найден в железистых песках близ Воберна в Бедфордшире и близ Натфилда в Суррее. В некоторых местах обнаружены огромные его куски в первоначальной форме деревьев: стволы, ветви и корни. В 1752 году вся нижняя часть ствола дерева с его ветвями и корнями была найдена в штате Вудстоун, недалеко от Хемница, в Саксонии; а в Кабинете выборщиков в Дрездене есть часть ствола дерева из того же места, который имеет пять футов в длину и столько же в толщину.

Камень пользуется большим спросом у гранильщиков. Его нужно хорошо отполировать, из него делают бусины для ожерелий и других женских украшений. В Ост - Индии его обычно называют Окаменевшим тамариндовым деревом.

88. ОБЫЧНЫЙ ПЕСОК представляет собой гранулированную разновидность кварца; или состоит из округлых зерен небольшого размера, которые имеют стекловидную поверхность.

Обычно он белого или желтоватого цвета, но иногда бывает синим, фиолетовым или черным.

В знойных регионах Африки и Азии есть огромные пространства пустынь, покрытые только песком, настолько сухим и легким, что он колеблется под действием ветра и образует огромные холмы и бескрайние равнины. Они постоянно меняют свое место и часто подавляют и уничтожают путешественников, чьи нужды требуют от них войти в эти мрачные царства.

Песок имеет множество применений. При смешивании в надлежащей пропорции с известью он образует твердый и ценный цемент, называемый строительным раствором. Расплавленный с содой (200) и поташем (205), он превращается в стекло; для более тонких сортов используется белый песок, а для бутылочного стекла - крупный и более нечистый песок. Очень чистый песок, который встречается в заливе Алум, на западной стороне острова Уайт, и в некоторых частях побережья Норфолка, пользуется большим спросом у производителей стекла. Песок также используется при изготовлении фаянсовой посуды; хорошо известно его применение в различных отраслях домашнего хозяйства, но особенно для чистки кухонной утвари. В сельском хозяйстве песок используется вместо навоза для всех почв глинистых земель, поскольку он делает почву более рыхлой и открытой, чем она была бы в противном случае. Лучший песок для

этой цели - тот, который вымывается дождями с дорог или холмов, или тот, который берется с русел рек.

Существует разновидность песка, который естественным образом смешивается с глиной и носит название *Песка основателя*, поскольку он используется главным образом для изготовления форм для литья металлов. В Нейи, во Франции, есть слой совершенно прозрачного и кристаллического песка. Каждое зернышко, если рассматривать его с помощью увеличительного стекла, представляет собой идеальную шестигранную призму, заканчивающуюся двумя шестигранными пирамидами.

Применение различных видов *песчаника* будет перечислено при описании горных пород (267, 268).

89. ЛИДИЙСКИЙ КАМЕНЬ - разновидность кремнистого сланца сероватого или бархатисто-черного цвета, не такой твердый, как кремень, непрозрачный и примерно в два с половиной раза тяжелее воды.

Обычно он массивный и внутренне имеет мерцающий вид.

Этот минерал встречается в пластах примитивного глинистого сланца (257); и найден в Богемии и Саксонии, а также на Пентлендских холмах близ Эдинбурга. Впервые на него обратили внимание в Лидии, откуда он и получил свое название.

Иногда его используют как пробный камень для определения чистоты золота и серебра. Таково было его применение у древних. Исследуемый металл проводят по камню так, чтобы оставить след, и о его чистоте судят по цвету металлической полоски. Хороший пробный камень должен быть тверже исследуемых металлов или металлических соединений; если он мягче, порошок камня смешается со следами металла и скроет их. Также необходима определенная степень шероховатости на поверхности лучшего камня, чтобы металл, подлежащий испытанию, мог оставить достаточно отчетливый след или полосу. Однако он не должен быть слишком грубым, иначе частицы металла скроются среди его неровностей и не образуется четкого следа. Пробный камень также должен быть черного цвета, так как этот оттенок передает цвет полосы лучше, чем любой другой.

90. КРЕМЕНЬ - это особенно твердый и плотный камень, обычно дымчато-серого цвета, переходящего в серовато-белый, красноватый или коричневый. Он почти в три раза тяжелее воды и при разбитии раскалывается во всех направлениях на куски с гладкой поверхностью.

Он очень распространен в нескольких частях Англии, обычно среди мела, расположенного в виде слоев или пластов, и в виде кусков, которые по большей части либо округлые, либо бугорчатые.

Свойство кремня высекать искры при ударе о сталь сделало его незаменимым предметом в системе современного ведения войны. Этому веществу спортсмен также обязан средством получения своей игры. Искусство огранки или, скорее, дробления этого камня на оружейные кремни относится к современному времени и долгое время хранилось в секрете. Различные авторы приводили о нем самые абсурдные и противоречивые описания, и только совсем недавно истинный способ был обнародован. Он состоит в том, чтобы несколько раз ударить по

камню чем-то вроде молотка и при каждом ударе извлекать занозу, острую с одного конца и толстую с другого. Этим осколкам впоследствии придают форму, помещая их на острый железный инструмент, а затем нанося по ним несколько раз небольшие удары молотком. В течение всей операции рабочий держит камень в руке или просто поддерживает его на колене; и операция настолько проста, что хорошему мастеру не составляет труда изготовить 1500 кремней в день. Производство ружейных кремней ограничено главным образом Англией и двумя или тремя департаментами Франции. В Пруссии однажды была предпринята попытка заменить кремль чем-то вроде фаянса или фарфора; и в течение некоторого времени им пользовались прусские солдаты. Не все виды кремня одинаково пригодны для изготовления ружей: лучшими являются желтовато-серый; также используются темно-дымчатые и пепельно-серые разновидности, но их не так легко раскалывать, и они не дают таких тонких осколков, как другие; и, благодаря своей большей твердости, они быстрее изнашивают замок.

Кремень используется в производстве фарфора и стекла. Для этого его раскаляют докрасна и в таком состоянии бросают в холодную воду. Тогда он приобретает белый цвет и может быть без труда измельчен в порошок либо в ступке, либо с помощью мельницы. После того как этот порошок был пропущен через мелкое сито, на него наливают немного aqua fortis, чтобы растворить любые частицы железа, которые могли образоваться при измельчении. Затем порошок несколько раз промывают в горячей воде, а затем сушат перед использованием. Стекло, изготовленное из этого вещества, идеально прозрачное и безупречное.

Стекло изготавливается путем смешивания песка или подготовленного кремня с определенной долей соды (200) или поташа (205); и подвергая эти вещества в печи сильному нагреву. Когда они находятся в идеально текучем состоянии, часть расплавленного вещества извлекается на конце длинной полый трубки. Это делается путем погружения в него трубки и проворачивания до тех пор, пока не наберется достаточное количество; рабочий при каждом повороте осторожно прокатывает его по куску железа, чтобы соединить более плотно. Затем он продует трубку до тех пор, пока расплавленная масса на конце не вздуется как пузырь; после чего он снова раскатывает ее по гладкой поверхности, чтобы отполировать, и повторяет выдувание до тех пор, пока стекло не будет доведено до требуемого размера и формы сосуда, которые он считает необходимыми.

Если он формирует обычную бутылку, расплавленное вещество на конце трубки помещают в форму, точно соответствующую размеру и форме корпуса бутылки; а горлышко формируют путем вытягивания пластичного стекла с верхнего конца.

Если он изготавливает сосуд с большим или широким отверстием, стекло в его расплавленном состоянии вскрывают и расширяют железным инструментом; после чего, снова нагревая, его вращают круговыми движениями и за счет создаваемой таким образом центробежной силы удлинняют до требуемого размера. Если требуется ручка, ножка или любая вещь подобного рода, ее изготавливают отдельно и приклеивают в расплавленном состоянии.

Оконное стекло изготавливается аналогичным образом, за исключением того, что массе на конце трубки придается цилиндрическая форма. Его разрезают в продольном направлении ножницами и постепенно загибают назад, пока он не превратится в плоскую пластину.

Большое *листовое стекло* для зеркал изготавливается путем подачи массы в состоянии полного расплавления на литейный стол с железными выступами. Они удерживают

расплавленное вещество, и по мере его остывания по нему проводят металлическим валиком, чтобы придать ему однородную толщину.

Стеклянную посуду, за исключением очень маленькой и тонкой, необходимо постепенно охлаждать в духовке. Эта операция называется *отжигом* необходима для предотвращения их растрескивания при изменении температуры, протирании или небольших случайных царапинах.

Похоже, что производство стекла было известно очень рано; но совершенно прозрачное стекло ценилось чрезвычайно высоко. Утверждается, что император Нерон приобрел две стеклянные чашки с ручками за сумму, эквивалентную 50 000 фунтов стерлингов наших денег. Окна некоторых домов древнего города Помпеи, который был погребен под землей в результате извержения Везувия в 79 году, были застеклены, но стекло было толстым и непрозрачным.

Многие люди используют кремнь в качестве теста для определения чистоты серебряных монет. Это делается путем трения их о кремнь; и если оставляемый ими след не идеально белый, их отбраковывают как подделку.

91. КАЛЬЦЕДОН - разновидность кварца, обычно беловатого, голубоватого или дымчато-серого цвета; при раскалывании он кажется внутренне тусклым и несколько занозистым.

Обычно он находится в массивном состоянии, тверже кремня, обычно полупрозрачен и в 2½ раза тяжелее воды.

Название этого камня происходит от Халцедона в Верхней Азии, откуда он, по-видимому, был первоначально получен и где до сих пор встречается в значительном изобилии. Несколько превосходных образцов кальцедона было найдено в Британии, и особенно в некоторых оловянных и медных рудниках Корнуолла. Встречается в нескольких частях Шотландии; и во многих странах Континента. В музее Леверiana был образец кальцедона, который весил более 200 фунтов. Вся его поверхность выглядела так, что на первый взгляд можно было подумать, что раньше оно находилось в жидком состоянии: оно имело вид, во многом напоминающий вид густого масла при кипячении.

Немногие камни обладают более высокой или красивой полировкой, чем кальцедон. Поэтому из различных разновидностей его делают кольца и печати, ожерелья, подвески для ушей, маленькие вазочки, кубки и табакерки.

92. ОНИКС - это разновидность кальцедона, обычно отмеченная попеременно белыми и черными полосами или бело-коричневыми.

Его название происходит от греческого языка и было дано из-за его сходства по цвету с беловатой полоской у основания человеческого ногтя. Различие, которое, по-видимому, проводится между ониксом и *сардониксом*, возникает из-за того, что цвета первого расположены либо концентрически, либо несколько беспорядочно, а цвета второго - в виде правильных полос.

Оба этих вида высоко ценятся гранильщиками для изготовления ваз, табакерок и всевозможных безделушек. Из сардоникса древние делали те прекрасные камеи, многие из которых до сих пор украшают наши шкафы. Изобретательность, которую они проявили, приспособливая

естественные прожилки и отметины камня к выгравированным на нем фигурам, такова, что во многих случаях вызывает величайшее восхищение.

Говорят, что мы совершенно ничего не знаем о стране, откуда древние художники получали крупные образцы сардоникса, которые сейчас находятся в некоторых шкафах.

Оникс импортируется из Ост-Индии, Сибири, Германии и Португалии.

93. СЕРДОЛИК - это другой вид кальцедона, обычно красного или телесного цвета, хотя иногда белого, оранжевого или желтого.

На некоторых британских берегах сердолики встречаются вместе с другой галькой, но самые красивые и ценные виды завозятся из Ост-Индии. Иногда они бывают настолько большими, что достигают почти трех дюймов в диаметре. В основном востребованы сорта чисто белого и ярко-красного цвета; ювелиры владеют искусством изменять цвет желтых сортов на красный при нагревании.

Ни один камень не пользуется таким спросом для изготовления печатей, как сердолик. Из него также делают бусины для ожерелий и камни для серег; на кресты, браслеты и другие безделушки, которые в Индии пользуются большим спросом. Сумма продажной стоимости различных видов сердоликовых изделий, поставляемых Ост-Индской компанией в 1807 году, составляла 11 187 фунтов стерлингов, но в другие годы она обычно не превышала и половины этой суммы.

Раньше сердолики экспортировались из Японии в Голландию, а оттуда доставлялись в Оберштайн во Франции для обмена на агаты этой страны, которые экспортировались в Китай.

Сердолик очень ценился древними, и в разных коллекциях сохранилось множество прекрасно выгравированных сердоликов.

94. ХРИЗОПРАЗ, чрезвычайно твердый камень прозрачного и нежного яблочно-зеленого цвета, считается разновидностью кальцедона.

Этот прекрасный минерал до сих пор находили только в окрестностях Коземица и в нескольких других частях Нижней Силезии. Он обладает высокой полировкой и очень ценится ювелирами за глубокий и чистый цвет. Однако его цвет настолько непостоянен, что при хранении в тепле и сухости он теряет большую его часть, а при воздействии влаги сильно изменяется.

Гранильщики утверждают, что при полировке его следует проявлять большую осторожность, утверждая, что если из—за недостатка влаги или слишком быстрого вращения круга его перегреть, он станет беловатым или мутным.

Хризопраз обычно ограняют в выпуклую форму, или то, что ювелиры называют *кабошоном*; и оправляют под него зеленой тафтой в виде фольги. Он используется для изготовления колец, брошей и других украшений; и, как оказалось, хорошо сочетается с бриллиантами и жемчугом. Более крупные и нечистые массы нарезают на табакерки, печатки и подобные изделия. Некоторые из лучших известных образцов хризопраза можно увидеть в кафедральном соборе Праги, где ими инкрустирован небольшой шкаф.

Публике иногда навязывают имитации хризопраза, но они легко распознаются людьми, знакомыми с природой драгоценных камней.

95. КРОВАВИК, или ГЕЛИОТРОП, - непрозрачный камень семейства кварцевых, обычно темно-зеленого цвета с несколько голубоватым оттенком и отмеченный кроваво-красными пятнами или полосками.

Обычно это масса неправильной формы, а при тонкой нарезке иногда полупрозрачная по краям.

Наиболее ценные породы кровавика импортируются с Востока. Они не такие непрозрачные, как те, что встречаются в Германии, и отмечены более яркими пятнами. Поскольку кровавик обладает высокой полировкой и даже лучше подходит для гравировки, чем сердолик (93), он пользуется большим спросом для изготовления печатей, крышек и донышек табакерок и других изделий, на которые часто наносятся дорогие золотые украшения. Его темный цвет и непрозрачный внешний вид не позволяют широко использовать его для изготовления бус. В Китае его в большом количестве употребляют в качестве украшений для застежек поясов высокопоставленных лиц. Каким бы абсурдным это ни казалось, многие люди придерживаются мнения, что этот камень, который носят в платье, предотвратит кровотечение из носа. Хороший кровавик и сердолик считаются примерно одинаковой стоимости.

Существует множество камеи и инталий, как древних, так и современных, выполненных из кровавого камня. В Национальной библиотеке в Париже есть прекрасный камень с гравировкой такого рода, представляющий голову Христа, подвергающегося бичеванию, и ограненный таким образом, что красные пятна изображают капли крови.

Древние добывали кровавики главным образом из Эфиопии; но в настоящее время наиболее почитаемые разновидности привозятся из Бухарии, Великой Татарии и Сибири. Минерал, почти похожий на этот, содержится в роме, одном из западных островов Шотландии.

Пятна в кровавике - это частицы красной яшмы.

96. ЯШМА - разновидность кварца и один из самых твердых камней, с которыми мы знакомы. Он сильно различается по цвету, бывает красным, зеленым, желтым, синим, оливковым, фиолетовым, черным и часто пестрым, с пятнами или прожилками нескольких других цветов. Обычно он непрозрачный, но способен придать красивый блеск.

Этот камень встречается в больших и бесформенных массах и является составной частью горных пород в различных частях света.

Твердость яшмы такова, что канадские дикари используют ее для изготовления наконечников дротиков, а иногда и стрел. Художники используют его для изготовления ваз, табакерок, печатей и всевозможных безделушек; а раньше из него иногда делали чашки и блюда. На яшме было сделано много прекрасных старинных гравюр.

В провинции Андалусия, в Испании, есть четыре прекрасных карьера по добыче яшмы. Один из них знаменит кроваво-красным камнем с белыми прожилками, чрезвычайно твердым и очень красивым, из которого сделаны прекрасные колонны дарохранительницы в Эскуриале. Этот карьер находится на территории Когуллуса, в архиепископстве Севильи, и был куплен короной в

1581 году; но впоследствии был настолько заброшен, что даже место, где он находился, не запомнилось. Однако он был снова обнаружен примерно в конце правления Карла Третьего после очень дорогостоящих поисков, проведенных по заказу правительства.

Яшма встречается на Пентлендских холмах, недалеко от Эдинбурга, и в нескольких других частях Шотландии; на Шетландских островах и Гебридских островах. Он наблюдался в большинстве стран Континента; в большом изобилии встречается в Сибири.

97. Красная яшма - *непрозрачный красный камень, который находят вкрапленным в красную глину-железняк в Бадене*; его ограняют и полируют для различных декоративных целей. Сохранилось множество прекрасных старинных гравюр на красной яшме.

98. Египетская галька - *разновидность яшмы, которая встречается в виде шарообразных или округлых кусочков и различима при огранке или раскалывании по многочисленным цветам, расположенным концентрическими полосами или слоями*. В основном его привозят из Египта; и, поскольку он поддается тонкой полировке, а после полировки получается очень красивым, из него изготавливают несколько видов декоративных изделий. Из-за большого изобилия, в котором он поставляется, он, однако, гораздо менее ценен, чем сердолик (93). Цвета египетской гальки часто принимают очень необычные формы. В Лаврентьевском музее был один, в центре которого было выставлено подобие панталон или человека в дурацком колпаке.

99. Полосатая, или Ленточная яшма, *отмечена чередующимися полосами разных цветов*; встречается в Сибири, Саксонии и даже на Пентлендских холмах, недалеко от Эдинбурга. Его отлично полируют, и его часто нарезают на верхушки и донышки табакерок. Красные и зеленые слои яшмы, будучи хорошо очерченными и правильными, этого вида используются для нескольких целей украшения, особенно для камей.

100. АГАТ, или АГАТОВАЯ ЯШМА, как называют его некоторые минералоги, представляет собой полупрозрачный камень семейства кварцевых, который способен придавать высокую и очень красивую полировку.

Эти камни всегда встречаются бесформенной или массивной формы и почти всех цветов, кроме ярко-красного и зеленого.

Название агата происходит от реки Ахатес на Сицилии, в окрестностях которой древние добывали эти камни в большом изобилии. В настоящее время они встречаются в нескольких частях Шотландии, в Исландии, Саксонии и Венгрии; иногда их завозят в Европу из Китая и Ост-Индии.

Агаты используются в нескольких видах декоративных работ, в частности, для изготовления ожерелий и печатей. Иногда из них делают чашки, ручки ножей и вилок, рукояти мечей и вешалок, а также верхушки и донышки табакерок. Менее декоративные виды изготавливаются в небольших ступках, которые используются эмайлерами и другими специалистами для растирания таких веществ, которые слишком тверды, чтобы их можно было измельчить каким-либо другим способом. Из них также изготавливают инструменты для растирания красок и полировальные машины для нанесения глазури на полотно. В кабинете выборщиков в Дрездене и герцогском кабинете в Брауншвейге есть несколько элегантных ваз из агата.

Самые красивые агаты, которые производит наш остров, известны под названием *шотландская галька*. Они встречаются в различных частях Шотландии, но главным образом на морском побережье, в окрестностях Данбара. *Агатовые камешки* встречаются на нескольких берегах Англии, таких как Суффолк, Дорсет, Шотландия, Уэльс и Ирландия; а иногда даже в гравийных карьерах. Многие из них будут подвергнуты огранке и полировке, как и лучшие агаты зарубежных стран.

Иногда можно увидеть, что агаты имеют очень необычный рисунок; но это, по крайней мере, в некоторых случаях, можно считать произведением искусства. Один из них упоминается в церкви Святого Марка в Венеции, на нем была изображена голова короля, увенчанная диадемой. На другом был изображен мужчина в позе бегущего. Но самой замечательной из всех, кажется, была та, которая содержала изображение девяти Муз с Аполлоном посреди них!

Следует отметить, что агат не является, как полагают некоторые минералоги, простым минералом, а состоит из различных видов семейства кварцевых, тесно смешанных друг с другом. Он состоит в основном из кальцедона (91), с добавлением кремня, рогового камня, сердолика (93), яшмы (96), кахолонга (105), аметиста (79) и кварца (76). Из этих минералов иногда только два, а иногда и три или более встречаются в одном и том же агате.

Следовательно, его разновидностей чрезвычайно много.

101. Камень мочоа - *разновидность агата, поверхность которого имеет сходство со мхом*; и это настолько близко к естественному виду, что некоторые люди действительно предположили, что это вызвано уплотнением мха в камень. Его название происходит от *moocks*, немецкого слова, обозначающего мох.

Эти камни используются в нескольких декоративных целях; их нередко имитируют, нанося раствор меди в азотной кислоте или aqua fortis (30) на поверхность простого агата, а затем насаживая маленький железный гвоздь на его головку посередине. Кислота соединяется с железом и откладывает медь, образуя красивые разветвления от центра. Затем гвоздь необходимо удалить, а поверхность тщательно вымыть, окунув камень в теплую воду. Впоследствии, при умеренном нагревании, медь становится черной. Однако, поскольку покрытие является лишь поверхностным, его необходимо покрыть стеклом, чтобы уберечь от повреждений.

102. *ОПАЛЫ* - это полупрозрачная разновидность камней, которые имеют молочный оттенок и, когда их держат между глазом и светом, приобретают изменчивый оттенок.

Они всегда находятся в бесформенном или массивном состоянии, хрупкие и значительно менее твердые, чем большинство других драгоценных камней.

Единственные опаловые рудники в мире находятся в Венгрии. Около четырех столетий назад на этих рудниках добывали опалы в таком изобилии, что на них было занято более трехсот человек. Они все еще производят опалы, некоторые из которых настолько ценны, что в торговле проходят под названием *восточных опалов*, в то время как другие настолько бедны, что не представляют никакой ценности для ювелира. Опалы также встречаются в других частях Европы, а также на острове Суматра и в нескольких частях Ост-Индии.

Немногие драгоценные камни красивее опалов. Их элегантная игра цветов, ярко-синего, зеленого, красного и желтого, в различных модификациях, обеспечила им выдающееся

положение среди драгоценных камней. Несмотря на это, они плохо подходят для ювелирных изделий из-за своей мягкости, большой хрупкости и иногда раскалываются при резкой смене температуры. Обычно они устанавливаются без дна, но иногда с черным дном, а иногда с фольгой красного, синего или золотого цвета. Их стоимость такова, что прекрасный восточный опал считается стоящим примерно в два раза дороже восточного сапфира того же размера. У турок они настолько высоко ценятся, что прекрасный опал среднего размера иногда продавался по цене бриллианта. Уважение, которым они пользовались среди древних римлян, было таково, что Ноний, римский сенатор, как утверждается, предпочел изгнание расставанию с любимым опалом, которым Марк Антоний стремился обладать.

В аббатстве Сен-Дени, недалеко от Парижа, некогда находился любопытный древний опал, который снаружи был зеленым, а при рассмотрении против света приобретал прекрасный рубиновый цвет; а в Императорском кабинете в Вене хранятся два куска опала из венгерских рудников, один из которых около пяти дюймов в длину и 2½ дюйма в ширину, а другой размером и формой напоминает куриное яйцо. Оба этих камня обладают очень богатой и великолепной игрой цветов.

При покупке опалов необходима большая осторожность, поскольку их нередко заменяют тонкими стеклянными пастами, которые продаются по огромным ценам.

103. Водорастворимый опал, или *Oculus Mundi*, - разновидность опала, отличительной характеристикой которого является то, что он постепенно становится прозрачным и демонстрирует красивую игру цвета после погружения в воду. Она бывает беловато-коричневого, желтовато-зеленого, молочно-серого или желтого цвета и непрозрачна; при прикосновении к ней языком она прилипает.

Название *oculus mundi* было дано этим камням из-за внутреннего светящегося пятна, которое меняет свое положение в зависимости от направления, в котором на них падает свет. Странами, в которых они встречаются в основном, являются Венгрия и Исландия.

Иногда их оправляют в кольца; и цены, по которым они раньше оценивались, были в высшей степени необъяснимыми и абсурдными. В настоящее время их стоимость значительно ниже, хотя они по-прежнему пользуются большим спросом как любопытные объекты. Предполагается, что явление, при котором они становятся прозрачными в воде, вызвано пропитыванием этой жидкостью всего их вещества, точно так же, как прозрачность бумаги достигается при погружении ее в масло. Водорастворимый опал весом 27½ грана выдерживали четыре минуты в воде, и после извлечения он весил 32½ грана, получив за этот короткий период увеличение на пять гран, или более чем на одну шестую часть от всего своего веса. Вынутые из воды, эти камни по мере высыхания снова становятся непрозрачными.

Чтобы сохранить их красоту и совершенство, следует соблюдать осторожность и не погружать ни в какую воду, кроме чистой, и вынимать их, как только они приобретут полную прозрачность. Если пренебречь этими мерами предосторожности, поры вскоре заполнятся частицами земли: камни перестанут проявлять свои особые свойства и впоследствии всегда будут оставаться непрозрачными.

104. Обычный опал представляет собой полупрозрачную разновидность опала, у которого нет какого-либо изменчивого преломления цвета. Он встречается в Германии, Франции,

Италии и других странах Континента и используется для изготовления брошей и других украшений. Саксонскую разновидность зеленого цвета иногда разрезают на косточки-кольца.

105. Перламутровый опал, или кахолонг, - *молочно-белая, желтоватая или серовато-белая разновидность опала*, которая встречается в Исландии, Гренландии, Испании и на острове Эльба. Иногда из него вырезают вогнутую форму для брошей и других женских украшений. Итальянские художники также используют его для мозаичных работ.

106. Древесный опал, *по-видимому, представляет собой древесину, которая в результате какого-то экстраординарного действия природы была преобразована в опал*. Некоторые образцы имеют очень красивую древесную текстуру. Этот вид опала в основном нарезают на пластины для крышек и донышек табакерок. Он встречается на аллювиальных землях в некоторых частях Германии и Венгрии. Несколько лет назад в Венгрии был найден ствол дерева, пронизанный опалом и такой тяжелый, что для его вытягивания потребовалось восемь волов.

СЕМЬЯ ПИТЧСТОУНОВ.

107. **ОБСИДИАН** - *это разновидность стекла, обычно черноватого цвета, образующегося в вулканах, из которых он вытекает толстыми потоками*.

Это вещество использовалось для различных целей. Его можно резать и полировать, но его хрупкость и ломкость настолько велики, что без особого ухода он разлетится на куски во время обработки. Из него иногда делают отражатели телескопов. В Мексике и Перу из обсидиана делают зеркала; жители этих стран раньше изготавливали из него ножи и другие режущие инструменты. Эрнандес говорит, что он видел, как за час изготовили более сотни таких ножей. Кортес в письме императору Карлу Пятому рассказывает, что он видел бритвы, сделанные из обсидиана. Туземцы островов Пасхи и Вознесения используют это вещество для изготовления режущих инструментов, а также для заострения своих копий и палиц и, вместо кремня, для добывания огня. Согласно рассказу Плиния, древние иногда изготавливали из обсидиана зеркала и различные декоративные изделия. Датские гранильщики, которые получают его в значительных количествах из Исландии, делают из него табакерки, кольца и подвески для ушей.

Обсидиан встречается недалеко от горы Гекла и в других частях Исландии. Сэр Джордж Маккензи во время своего путешествия по этому острову наблюдал огромную массу этого вещества, которая, как ему показалось, была частью ручья, вытекшего из вулкана. Он также встречается на Сицилии и нескольких других островах Средиземного моря; и почти во всех частях света, где есть вулканы.

108. **ПЕМЗА** - *чрезвычайно легкий и пористый минерал, несколько волокнистой текстуры, белого, серого, красноватого, коричневого или черного цвета*.

По текстуре этого минерала, который в основном привозят из окрестностей вулканов, некоторые люди предположили, что это асбест, разложившийся под действием огня. Его легкость такова, что, помещенный в воду, он будет плавать.

Для механиков и других художников пемза - очень полезный минерал. Он используется для очищения и разглаживания поверхности дерева, кожи, металла, камней, стекла и других материалов; а также его используют изготовители пергамента, карриеров и шляпных изделий.

Следовательно, он является важным предметом торговли и в больших количествах экспортируется с Липарских островов в различные страны Европы. Средиземноморские моряки вместо бритвы оттирают бороды пемзой. Из-за своей пористости она используется в Тенерифе в качестве фильтрующего камня. Он является вредным ингредиентом в некоторых видах зубного порошка; в Италии его измельчают и используют вместо песка при приготовлении строительных растворов. Пемза встречается в Ирландии наряду с обсидианом (107); и ею изобилуют несколько островов Греческого архипелага.

СЕМЕЙСТВО ЛАЗУРНЫХ КАМНЕЙ.

109. ЛАЗУРИТ, ЛАЗУРНЫЙ КАМЕНЬ, или ЛАЗУЛИТ, представляет собой минерал лазурно-голубого цвета различных оттенков, обычно сопровождающийся белыми или мутноватыми пятнами, а также пиритом (236), который имеет вид золотистых прожилок или пятен. Его текстура землистая и неровная на излом. Он непрозрачен или почти непрозрачен и в некоторых местах достаточно тверд, чтобы добывать огонь сталью. Нам не сообщают, что лазурит встречается иначе, чем в виде бесформенных масс или комков.

Около пятидесяти лет назад этот камень был в большой моде для различных декоративных элементов одежды. Обладая очень высокой полировкой, из него делали бусины, камни для колец, браслетов и ожерелий. Из него также делали декоративные вазы, маленькие статуэтки, а также верхушки и донышки табакерок; но в последнее время он почти полностью вышел из употребления для этих целей. До Французской революции он в значительном количестве ввозился в эту страну из Персидского залива для инкрустации богато украшенных алтарей; и его ценность оценивалась по количеству желтых пятен или прожилок: многие ошибочно считали их золотыми.

Самая важная цель, для которой сейчас применяется лазурит, - получение красивого и блестящего синего цвета, столь почитаемого художниками, который называется *ультрамарин*. Для его изготовления отбираются такие кусочки, которые содержат наибольшую долю синего вещества и, следовательно, наименьшее количество желтого или белого. Их обжигают или кальцинируют, измельчают в мелкий порошок, превращают в пасту из воска, льняного масла и смолистых веществ различных видов, а затем отделяют промывкой. Порошок, который остается при этой операции, требующей много времени и большого внимания, - это ультрамарин.

Немногие цвета так мало подвержены изменениям под воздействием времени, как ультрамарин: следствием этого стало то, что, поскольку некоторые древние художники использовали его для изображения синих драпировок, их картины во многих случаях теперь лишены гармонии, поскольку сохранился только этот цвет, в то время как все остальные изменились.

Лазурит в основном привозят из Персии, Натолии и Китая; но он также встречается в Сибири и Татарии. В Европе он был обнаружен только в Германии и среди руин Рима.

Грубую имитацию этого иногда делают, бросая медные опилки в синюю эмаль в расплавленном состоянии.

СЕМЕЙСТВО ПОЛЕВЫХ ШПАТОВ.

110. ПОЛЕВОЙ ШПАТ - это твердый камень, который сильно различается по цвету: телесно-красный, голубовато-серый, желтовато-белый, молочно-белый или коричневатожелтый.

Он находится в массивном состоянии, рассеянный или кристаллизованный в виде четырех, шести и десятигранных призм; горит сталью, иногда непрозрачен и окрашен, иногда прозрачен и беловат.

Название полевого шпата происходит из немецкого языка и означает *полевой шпат*. Это очень распространенное вещество, которое составляет основную часть многих самых высоких гор мира. Под воздействием непогоды он постепенно приобретает землистый вид и, наконец, превращается в фарфоровую глину (118).

Полевой шпат широко используется при изготовлении самых изысканных видов фаянса. Из двух веществ, из которых в основном состоит китайский фарфор, одно, называемое *петунце*, представляет собой беловатую пластинчатую разновидность полевого шпата. Этот минерал используется в знаменитом фарфоре, производимом в Севре, недалеко от Парижа, с целью придания ему белого и прозрачного вида. Перед использованием его измельчают, превращают в пасту и дают высохнуть. Иногда его наносят на поверхность декоративных ваз в виде эмали.

111. Амазонский камень - зеленая разновидность полевого шпата, который встречается в небольших рулонах на берегу реки Амазонки в Южной Америке, откуда и получил свое название. Он обладает прекрасным блеском, и из него часто делают кольца, броши и крышки табакерок. Гранильщики считают, что он наиболее ценен, когда сопровождается слюдой, которая придает ему своего рода крапчатый перламутровый вид.

112. ЛАБРАДОРСКИЙ ПОЛЕВОЙ ШПАТ - очень красивый камень дымчато-серого цвета с прожилками и оттенками синего, зеленого и золотисто-желтого, демонстрирующий блестящую игру цветов в зависимости от положения относительно освещения, в котором он находится.

Первоначально этот уникальный минерал был открыт моравскими миссионерами на острове Святого Павла, недалеко от побережья Лабрадора; но с тех пор его находили в различных частях Норвегии и Сибири. Люди, проплывавшие в лодках по рекам Лабрадора, описывали чрезвычайно блестящий и красивый вид, который камни из этого вещества часто демонстрируют в неглубоких местах, на дне воды. Посетители музея позднего Леверье, без сомнения, вспомнят удивительно тонкую массу лабрадорского полевого шпата, поверхность которого была отполирована и демонстрировала одни из самых великолепных цветов, которые только можно себе представить. Считалось, что это был самый великолепный экземпляр, когда-либо привезенный в Англию.

Этот минерал, благодаря своей твердости, блеску и способности придавать высокую полировку, высоко ценится среди гранильщиков для различных видов декоративной работы, особенно для изготовления крышек и донышек табакерок, брошей и ожерелий.

113. ЛУННЫЙ КАМЕНЬ, или АДУЛЯРИЯ, является наиболее чистым видом полевого шпата из известных; и считается, что он имеет такое же отношение к обычному полемому шпату,

какое горный хрусталь имеет к обычному кварцу. Его цвет белый, иногда с оттенком желтого, красного или зеленого.

Полупрозрачные разновидности этого камня, если смотреть в определенном направлении, иногда демонстрируют жемчужную и серебристую игру цвета. Они ценятся ювелирами, которые ограняют их в полушарообразную форму и продают под названием "лунный камень". Наиболее ценными считаются те образцы, которые при огранке в форме очень низкого овала образуют серебристое пятно в центре камня. Они обычно используются для изготовления колец и брошей; а когда их оправляют бриллиантами, их жемчужный блеск демонстрирует поразительный и приятный контраст с блеском этого драгоценного камня.

Говорят, что Адулярия была впервые обнаружена итальянским минералогом недалеко от горы Сен-Готард в Швейцарии. Он назвал его Адулярия полевой шпат, полагая, что гора, на которой он его нашел, называлась Адула. Однако это было не так, поскольку гора Адула находится на некотором расстоянии от Сен-Готарда, в Гризонде. С тех пор этот минерал был найден в граните острова Арран, во Франции и Германии. Лучшие образцы привозятся с Цейлона.

ПОРЯДОК II.–МЯГКИЕ КАМНИ.

(Те, которые не поцарапают стекло.)

СЕМЕЙСТВОГЛИНЯНЫХ.

114. Глина представляет собой смесь глинозема (33) и силекса (38) и слишком хорошо известна, чтобы требовать подробного описания.

Он непрозрачен, имеет землистую текстуру, примерно в два раза тяжелее воды, при увлажнении очень пластичен, слегка прилипает к языку; и с его специфическим запахом (называемым глинистым) знаком каждому.

115. *ОБЫЧНАЯ ГЛИНА, или ГОНЧАРНАЯ ГЛИНА, которая встречается почти в каждой стране мира, иногда бывает белой, с голубым или желтоватым оттенком, коричневой или красноватой.*

Особенность этого вещества в том, что оно становится настолько твердым при нагревании, что способно даже обжигать сталь. Пластичность глины и ее свойство затвердевать на огне сделали ее предметом, незаменимым для человечества во всех цивилизованных странах. Из него изготавливают посуду для еды почти любого вида: тарелки, блюда, чашки, тазы, миски и сковородки для хранения провизии. Для них с успехом можно использовать почти любой вид глины; но необходимо смешивать ее с песком, чтобы сделать сделанные из нее сосуды более прочными. Те, которые используются в кулинарии и других целях, при которых необходимо, чтобы в них не проникала вода, покрываются глазурью. Эта глазурь для грубых изделий иногда изготавливается свинцом, а иногда путем бросания определенной порции соли в печь. При изготовлении лучших видов фаянса глину превращают в пасту с водой, придавая ей необходимую форму на горизонтальном круге, при этом внутренняя сторона формируется одной рукой гончара, а внешняя - другой по мере вращения круга. Когда кусочки запекутся, их

обмакивают в глазурную смесь, состоящую из свинцовых белил, молотых кремней и воды, и вторично подвергают обжигу. Фаянс разного цвета получается с помощью различных видов оксидов металлов (21).

Из более грубых сортов глины изготавливают *кирпичи* для строительства домов и *черепицу* для их покрытия и мощения. Их формуют в формы требуемой формы, затем некоторое время сушат на солнце и, наконец, складывают в печи и там выпекают до надлежащей степени твердости. Грунт для кирпичей должен быть достаточно мелким, свободным от гальки и не слишком песчаным, что сделало бы их тяжелыми и хрупкими; он также не должен быть полностью свободен от песка, так как это привело бы к растрескиванию кирпичей при высыхании.

Глина - это вещество, имеющее неоценимую ценность для формирования дна прудов, а также днищ и бортиков каналов и водохранилищ, предотвращающее утечку воды. Он также в значительной степени образует те прочные почвы, которые называются пахотными. Глинистая земля, которую принято называть глинистой, известна тем, что она удерживает воду и не быстро высыхает при увлажнении. Такая земля требует от земледельца большого труда, прежде чем ее можно будет в достаточной степени измельчить или привести в состояние, пригодное для выращивания кукурузы или травы.

116. Глина для трубок - *мелкая желтовато-белая разновидность обычной глины*. Он очень пластичный, сильно прилипает к языку, а при сильном нагревании затвердевает и становится совершенно белым.

Именно из этой глины изготавливают табачные трубки простым способом: отливают их в формы, с помощью проволоки проделывают отверстие в стержнях, обычно окунают маленький конец в какой-нибудь материал для глазури, а затем запекают. Трубочную глину также формуют в продолговатые куски, сушат и используют для чистки белой шерстяной ткани, а также для различных бытовых целей. Это также основа желтого цвета, так называемой *керамики Queen's ware*. Эта глазурь несколько отличается от глазури обычной керамики. Глазурная смесь состоит из определенной доли карбоната свинца (239), толченого кремня и кремневого стекла, растертых с водой до густоты крема. Посуда перед нанесением глазури запекается и, таким образом, приобретает свойство сильно впитывать влагу. Затем его окунают в вышеуказанный состав; вторично подвергают воздействию огня, при котором впитавшаяся в него глазурь расплавляется. Таким образом, на его поверхности образуется тонкий глянцевый слой, который становится более или менее желтым в зависимости от большей или меньшей доли использованного свинца.

117. *СУГЛИНОК* - это желтоватая или коричневатая разновидность глины; иногда содержит значительную долю песка. Он встречается в огромных слоях и встречается почти во всех частях света.

Это вещество, смешанное с соломой или волосами, чтобы предотвратить их растрескивание, широко используется для строительства так называемых глинобитных коттеджей или хижин. Их обычно возводят на каменном или кирпичном фундаменте, чтобы защитить от повреждения влагой земли. Считается, что наиболее выгодной практикой является формование из суглинка кирпичей и их сушка в тени, а затем на солнце. Использование таких кирпичей имеет глубокую древность. Нам сообщают, что древний город Дамаск и даже стены Вавилона были построены из суглинка.

118. **ФАРФОРОВАЯ ГЛИНА** обычно белого или красновато-белого цвета, иногда с переходом в желтоватый или серый. В сухом виде он быстро впитывает влагу и становится очень вязким при замешивании.

Она отличается от других глин мелкостью своих частиц, сильно пачкает пальцы при обращении и имеет приятный, но скучный вкус.

Обычное различие между фаянсовой посудой и фарфором заключается в том, что первая непрозрачна, а вторая полупрозрачна. При изготовлении фарфора глина иногда используется сама по себе, а иногда смешивается с другими землями или с полевым шпатом (110). Предполагается, что самое раннее производство фарфора было в Китае и Японии. Количество, производимое в Китае, должно быть, раньше было чрезвычайно велико, поскольку им снабжалась не только значительная часть восточных частей света, но и почти вся Европа. Говорят, что в одной провинции на этом производстве когда-то было занято около миллиона человек.

Мануфактура в Севре, во Франции, издавна славилась совершенством и элегантностью своего фарфора. Есть хорошо известные фарфоровые мануфактуры в Мейсене в Саксонии, в Берлине и в Австрии; но ни одна из них в настоящее время не превосходит нашу в Вустершире и Стаффордшире.

Фарфоровая глина встречается главным образом в странах, изобилующих гранитом (251) и гнейсом (255). В небольшом количестве он встречается в Корнуолле и других гранитных районах Англии, а также в Шотландии и Ирландии. Но самые ценные виды этой глины встречаются в Китае и Японии.

Минерал не используется в том состоянии, в котором он находится в земле; но предварительно его несколько раз промывают, чтобы освободить от примесей. После процесса промывки остается всего около пятнадцати частей чистой глины: это и есть *каолин* китайцев. Чтобы сформировать композицию фарфора, эту глину смешивают в определенных пропорциях с кварцем (76), кремнем, гипсом (192), стеатитом (124) или другими веществами; и смесь несколько раз просеивают через волосяные сита. Затем его смачивают дождевой водой и в виде пасты разливают в закрытые бочки. Здесь вскоре происходит ферментация, в результате которой меняется его запах, цвет и консистенция. Его цвет переходит из белого в темно-серый, а материя становится одновременно и более жесткой, и более мягкой, чем раньше. Особый способ приготовления этой смеси и искусство правильного управления ею являются секретами большинства фарфоровых мануфактур.

Следующая операция заключается в придании полученной таким образом пасте необходимой формы сосудов. Сначала это делается путем замешивания руками, а затем путем взятия определенных порций и обтачивания на токарном станке на манер обычной керамики (115), но с большей осторожностью.

Третья операция - выпекание или обжиг. Это делается в печах определенной конструкции и обычно длится от тридцати шести до сорока восьми часов. О состоянии выпечки свидетельствуют так называемые пробники, которые размещаются в удобных местах и могут время от времени доставаться для осмотра. Фарфор в таком состоянии называется *бисквитным фарфором*; а фигурки и другие фарфоровые изделия, которые нельзя ни красить, ни подвергать воздействию воды, находятся в состоянии бисквита.

Четвертая операция - покрытие поверхности бисквита лаком или эмалью. Он состоит из чистого белого кварца (76), белого фарфора и обожженных кристаллов гипса (192); а иногда в основном из полевого шпата (110). Эти вещества тщательно измельчают, затем пропускают через воду и формуют пасту. При использовании пасту разводят в воде, чтобы придать ей значительную текучесть, и по отдельности погружают в нее кусочки бисквитного фарфора таким образом, чтобы покрыть всю их поверхность. Затем они подвергаются воздействию тепла, достаточного для того, чтобы расплавить эмаль или покрытие, и в этом состоянии они представляют собой белый фарфор.

Если фарфор подлежит покраске, его необходимо сноваподвергнуть нагреванию в печи. Все краски, используемые для его росписи, получены из металлов; и многие из них, хотя и тусклые при нанесении, приобретают значительный блеск под действием огня. Краски всегда смешиваются с каким-либо видом флюса, таким как смесь стекла (204), буры (208) и селитры, расплавляются вместе, а затем измельчаются.

Для смешивания красок используется камедь или масло лаванды. Когда картина закончена, детали нагревают до температуры, достаточной для расплавления флюса и закрепления цвета.

119. ТРЕПЕЛ - это разновидность глины желтовато-серого, коричневого или белого цвета, иногда полосатого или пятнистого, с землистой текстурой.

На Ощупь он резкий и сухой; мягкий, почти не прилипает к языку и не снимает лак с ногтей.

Это вещество получило свое название из-за того, что ранее оно ввозилось в Европу из Триполи, расположенного на северном побережье Африки. Однако в настоящее время он встречается в нескольких частях Германии; а гранулированный вид был обнаружен в Англии.

Трепел используется для полировки металлов и камней. Для этой цели его смешивают с серой в пропорции две части трепела к одной части серы. Их хорошо растирают на мраморной плите и прикладывают к камню или металлу кусочком кожи.

Когда трепел сочетают с красным железняком, его используют для полировки оптических стекол. Иногда из него делают формы, в которые отливаются маленькие металлические или стеклянные фигурки и медальоны; а недалеко от Бургоса, в Испании, встречается разновидность трепела, который используется в качестве ингредиента при производстве фарфора.

В Дербишире,, и нескольких частях Стаффордшира, вырыто нечто вроде трепела, которое носит название*гнилой камень*. Считается, что это продукт из известнякового сланца, который подвергся разложению под воздействием воздуха и влаги. Он используется в большинстве случаев для тех же целей, что и трепел.

СЕМЕЙСТВО ГЛИНИСТЫХ СЛАНЦЕВ.

120. ГЛИНЯНЫЙ СЛАНЕЦ, или КРОВЕЛЬНЫЙ ШИФЕР, представляет собой разновидность камня слоистой текстуры сероватого, черного, коричневого, зеленого или голубоватого цвета.

Он разламывается на осколки, не прилипает к языку, обычно издает чистый звук при ударе и почти в три раза тяжелее воды.

Обширные пласты сланца встречаются в разных частях света; и этот минерал иногда составляет даже основную часть гор. В нашей стране есть много важных его карьеров, особенно в Уэстморленде, Йоркшире, Уэльсе и Дербишире.

Применение шифера многочисленно и важно; но его основное применение - для кровли домов. Для этой цели его раскалывают на тонкие пластины или ламины. Они крепятся к стропилам с помощью колышков, вбитых в них, и сделаны внахлест друг на друга по краям таким образом, чтобы исключить попадание дождя и другой влаги. Для этой цели предпочтительны такие сорта, которые имеют самую гладкую поверхность и разделены на самые тонкие пластины. Необходимо, чтобы сланцы были влажными при раскалывании, в противном случае это невозможно сделать без затруднений. Следовательно, обычно принято дробить массы как можно скорее после того, как они были отделены от породы.

Шифер не должен быть пористым. В этом случае дождевая и снеговая вода будет проходить сквозь него и разрушать деревянные конструкции дома, на котором он установлен. Пористый сланец также может покрыться мхом и лишайниками. Эти растения долго сохраняют влагу и поддерживают влажную поверхность и даже внутреннюю часть шифера; так что в зимний сезон из-за замерзания влаги шифер склонен раскалываться и разваливаться на куски. Чтобы убедиться, обладает ли шифер необходимой компактностью, его следует полностью высушить, затем взвесить, а затем замочить на некоторое время в воде. После извлечения его следует протереть тряпкой и снова взвесить. Если вес изделия не увеличился значительно, это свидетельствует о его достаточной компактности. Если, напротив, он впитал большую часть воды и стал значительно тяжелее в результате погружения, показано, что он имеет пористую текстуру. Хрупкие сланцы плохи. Если они издают достаточно чистый звук при ударе молотком, это считается доказательством того, что они не слишком хрупкие; если, наоборот, звук глухой, они мягкие и хрупкие. Хороший шифер также должен выдерживать воздействие значительной температуры.

Сланцы, которые в основном используются в Лондоне, привозят из Северного Уэльса, из карьеров, которые разрабатываются недалеко от Бангора. Недалеко от Кендала, в Уэстморленде, также есть обширные сланцевые карьеры; а сланцы Кендала, которые имеют голубовато-зеленый цвет, ценятся более высоко, чем сланцы из Уэльса. Они невелики по размеру, но обладают большой прочностью и придают крышам, на которых они установлены, особенно аккуратный вид. Сланцевые карьеры близ Истдейла, в Шотландии, настолько обширны, что ежегодно добывают более 5 000 000 сланцев и дают работу более чем 300 людям.

Французский сланец широко использовался в Лондоне около семидесяти лет назад; но оказалось, что он слишком мал, тонок и легок, чтобы противостоять ветрам и штормам этого переменчивого климата.

Из темных, компактных и твердых грифельных досок изготавливаются *письменные грифельные доски*, или *настольные грифельные доски*, как их иногда называют. При их изготовлении шифер, после того как он расколот до нужной толщины, разглаживается железным инструментом. Затем его шлифуют песчаником, слегка полируют трепелом (119) и, наконец,

натирают порошком древесного угля. Ему придается необходимая форма, устанавливается в деревянную рамку и затем готов к использованию.

Для письма на этих грифельных досках используются карандаши, которые также сделаны из грифельной доски. Они называются *грифельными карандашами*, сделаны из особого вида грифельной доски, которая при раскалывании распадается на длинные осколки. Необходимо, чтобы карандаши были значительно мягче, чем грифельная доска, на которой нужно писать, чтобы они могли оставлять на ее поверхности беловатую полосу, не царапая ее. Шифер, из которого они сделаны, так сильно дрожит, что, если его на некоторое время подвергнуть воздействию солнца или мороза, он становится бесполезным. Поэтому рабочие тщательно укрывают его и сбрызгивают водой, как только оно доставлено из карьера, а также хранят во влажных подвалах. После этого детали раскалываются с помощью специального инструмента, а затем придаются требуемой форме.

В некоторых карьерах Дербишира и Уэльса толщина сланца настолько велика, что его можно раскалывать на большие куски табличной формы. Они используются для надгробий и плит для молокозаводов и погребов. Из них также изготавливают брусчатку и дорожные знаки, а также сосуды для засолки мяса и настаивания молока на молокозаводах. Для последнего использования особенно хорошо приспособлен шифер из-за его стойкости к воздействию жирных или маслянистых веществ. Но это свойство делает его непригодным для любых целей, для которых требуется покраска; поскольку масло не попадает на камень, краска вскоре отслаивается, и камень остается таким же черным, каким он был вначале. Разрезанный на узкие полосы шифер также использовался в окрестностях Бангора, Северный Уэльс, для возведения заборов.

Когда грифельная доска становится достаточно твердой для этой цели, ее нарезают на чернильницы, превращают в вазы и всевозможные причудливые изделия. Было замечено странное обстоятельство, заключающееся в том, что при внезапном открытии окна или двери в помещении, где рабочие их поворачивают, они иногда разлетаются на куски; хотя после окончания работы они могут подвергаться обычным перепадам температуры без травм.

Толченый шифер преимущественно используется для очистки чугуна и других работ по металлу. Хорошо измельченный и смешанный с определенной долей суглинка, сланец используется в формах для литья металлов, а при обжиге и крупном измельчении используется вместо песка при изготовлении твердого и непроницаемого строительного раствора или цемента для частей зданий, которые покрыты водой.

121. ЧЕРНЫЙ МЕЛ, или ГРИФЕЛЬНАЯ ДОСКА, представляет собой землистое вещество с глинистой текстурой; обычно сероватого, иногда иссиня-черного цвета.

Он мягкий и гладкий на ощупь и при обращении оставляет пятна на пальцах.

Для художников-карандашников и других художников черный мел - очень полезный предмет. Значительное его количество импортируется из Франции, Испании и Италии. Лучшее привозят из Италии. Он в большей степени свободен от песчаных частиц, имеет более твердую и плотную текстуру и на ощупь намного более гладкий, чем мел любой другой страны. В нем содержится чуть более одной десятой части древесного угля по весу. Когда его готовят к использованию, его нарезают на квадратные кусочки, которые иногда помещают в деревянные футляры, как карандаши с черным грифелем. Говорят, что при длительном хранении эти карандаши

становятся сухими, твердыми и непригодными для использования. Чтобы сохранить их в наилучшем виде, их следует хранить во влажном месте. Некоторые художники предпочитают карандаши, изготовленные из мелка тонкого помола, смешанного с определенной долей воды и отлитого в формы. Следует следить за тем, чтобы не наносить слишком много жевательной резинки, так как в этом случае карандаши не оставят никаких следов на бумаге.

Грифельную доску иногда используют в качестве черного цвета для рисования. Для этой цели его растирают, а затем смешивают с маслом или крупят, в зависимости от вида работы, для которой это требуется. Когда черный мел сильно нагревают, он теряет свой цвет и приобретает красновато-серый.

122. ХОН, или ТОЧИЛЬНЫЙ СЛАНЕЦ, - хорошо известная разновидность камня с несколько глинистой текстурой и обычно матово-белого или зеленовато-серого цвета. Его поверхность гладкая и на ощупь маслянистая.

Эти камни, должным образом ограненные и сглаженные, незаменимы для плотников, огранщиков и других лиц при заточке их режущих инструментов. Те, что имеют самую тонкую зернистость, используются для изготовления ланцетов, перочинных ножей и бритв. Для этой цели их поверхность при использовании покрывается небольшим количеством масла, благодаря которому через некоторое время они становятся значительно тверже, чем были вначале. Их следует хранить во влажных и прохладных местах, так как при длительном воздействии солнца они становятся слишком твердыми и сухими для многих целей, для которых их применяют.

Существует вульгарное и ошибочное мнение, что хоны - это древесина остролиста, которая, оставаясь в окаменевшей воде, таким образом превратилась в камень. Большее количество из них имеет тонкую и грубую сторону. Из-за того, что они были первоначально завезены в эту страну из Турции и Леванта, их иногда называют *турецкими камнями*. Сейчас они встречаются в Саксонии и Богемии, в Северном Уэльсе и недалеко от Дрохеды в Ирландии.

Порошок точильного сланца иногда используется вместо наждака для резки и полировки металлов.

СЕМЕЙСТВО СЛЮД.

123. ОБЫЧНАЯ СЛЮДА, МЕРЦАЮЩАЯ, или МУСКАТНОЕ СТЕКЛО, представляет собой минеральное вещество слоистой текстуры, которое можно разделить на чрезвычайно тонкие листики, обладающие ощутимой эластичностью и прозрачные.

Цвет слюды зеленоватый, иногда почти черный, красноватый, коричневый, желтый или серебристо-белый, иногда с металлическим блеском на поверхности. Слюда настолько мягкая, что ее легко поцарапать, и при разделении на пластины кажется, что она скорее рвется, чем ломается.

Это одно из самых распространенных известных минеральных веществ. Он не только встречается в массивном и кристаллизованном состоянии, но и входит в состав многих горных пород; обнаруживается заполняющим их трещины или кристаллизованным в полостях пересекающих их жил. В некоторых странах, как, например, в Сибири, он является предметом торговли и добывается в шахтах, как и другие полезные ископаемые. Из них его добывают

молотками и долотами. Затем его промывают, чтобы очистить от прилипших к нему загрязнений; разделяют на тонкие листья или кусочки; и сортируют по разным видам в зависимости от их качества, чистоты и размера. Аббат Оуи сообщил нам, что пластины слюды шириной в ярд и более были получены на рудниках в некоторых частях России.

Тонкие пластины слюды используются во многих частях Сибири и Московии вместо стекла для окон. В судоходстве России он считается предпочтительнее стекла, поскольку сотрясение, вызванное стрельбой из орудий, не приводит к его разрушению. Его используют вместо оконного стекла в Перу и Новой Испании, а также в Пенсильвании. Слюда может быть с успехом заменена рогом в фонарях, поскольку она не только более прозрачна, но и не подвержена повреждению от пламени свечи. Однако у него есть неудобство в том, что он быстро загрязняется, а также в том, что его прозрачность разрушается при длительном воздействии воздуха. Слюда используется для покрытия объектов, предназначенных для просмотра в микроскопы.

Этого вещества в Бенгалии так много, что за пять шиллингов его можно купить столько, сколько хватит на дюжину стекол, каждое размером около двенадцати дюймов в длину и девяти в ширину и настолько прозрачное, что через него можно видеть обычные предметы на расстоянии двадцати или тридцати ярдов.

Измельченная в порошок слюда продается торговцами канцелярскими принадлежностями на Континенте вместо песка для впитывания чернил при письме, но она сохнет недостаточно быстро, чтобы быть полезной в этом отношении. В России он используется в различных видах инкрустации. Иногда его измельчают в порошок и смешивают с глазурью в определенных видах глиняной посуды. Тепло, при котором глазурь плавится, не оказывает никакого воздействия на слюду: поэтому она кажется рассеянной по глазури в виде пластинок или чешуек серебра или золота. Некоторые художники используют его при изготовлении искусственных авантюринов (85).

Следует отметить, что лучшая слюда имеет чистый жемчужный цвет и, будучи разделена на листики, имеет гладкую поверхность.

СЕМЕЙСТВО МЫЛЬНЫХ КАМНЕЙ.

124. СТЕАТИТ, или МЫЛЬНЫЙ КАМЕНЬ, представляет собой мягкое и маслянистое вещество, во многом напоминающее мыло; обычно белого или серого цвета с примесью зеленоватых или желтоватых оттенков.

Он более чем в два раза тяжелее воды и отличается от затвердевшего талька (135) тем, что не расщепляется, подобно этому веществу, на глинистые фрагменты.

В графствах Девон и Корнуолл, а также на островах в окрестностях Лизард-Пойнт этот минерал встречается в значительном изобилии. Он обладает многими из тех же свойств, что и земля фуллерса, и, подобно этому веществу, используется для чистки шерстяных тканей. При смешивании с водой из него может получиться паста; и в таком состоянии его легко обрабатывать, как глину, для изготовления глиняной посуды. На фарфоровой фабрике в Вустере используется значительное количество стеатита. По словам доктора Шоу, арабы используют его в своих ваннах вместо мыла, чтобы смягчить кожу.

Поскольку при нагревании оно затвердевает и не меняет своей формы, это вещество было успешно использовано для имитации гравированных драгоценных камней. Сюжеты с большой легкостью выгравированы на нем в его естественном состоянии; затем он подвергается сильному нагреванию; затем полируется, а затем окрашивается с помощью определенных металлических растворов.

Путешественники сообщают нам, что некоторые дикие племена употребляют стеатит либо сам по себе, либо в смеси с пищей, чтобы утолить голод. Жители Новой Каледонии употребляют его в пищу в значительных количествах. Гумбольдт, путешественник по Южной Америке, уверяет нас, что отомаки, дикая раса людей, живущая на берегах Ориноко, почти полностью в течение трех месяцев в году питаются разновидностями стеатита, или гончарной глины, которую они сначала слегка обжаривают, а затем смачивают водой. М. Голберри говорит, что негры близ устья Сенегала смешивают свой рис с белой разновидностью стеатита и едят его без каких-либо неудобств.

В некоторых частях Испании встречается разновидность стеатита, который используется художниками под названием испанский мел. Слегка обожженный, этот минерал иногда используется в качестве основы румян.

125. Фигурный камень - это разновидность стеатита, который внутри имеет мерцающий смолистый блеск и сланцевый или занозистый излом.

Благодаря своей мягкости и в то же время прочной текстуре этому минералу можно легко придать различные формы, даже с помощью ножа. Поэтому в Китае, где это часто встречается, из него вырезают разного рода гротескные фигурки, которые французы называют *magots de la Chine*, чашки, вазы, пагоды, табакерки и другие изделия.

126. ПЕНКА, или МОРСКАЯ ПЕНА, представляет собой особый вид минерала желтоватого или серовато-белого цвета, иногда такого светлого, что он плавает в воде: свежавырытый, он имеет консистенцию почти воска.

При сильном нагревании он становится настолько твердым, что при соприкосновении со сталью образуются искры.

Основное применение пенковой пены заключается в изготовлении чашек или головок для курительных трубок, используемых турками, и количество, расходуемое для этой цели, очень велико. Он найден в расщелине серой известковой земли шириной около шести футов близ Кони, в Натоллии, где на его рытье и подготовке занято свыше шестисот человек; и продажа его поддерживает основанный в том месте монастырь дервишей. Рабочие утверждают, что она снова вырастает в трещине и вздувается, как пена. Его готовят к употреблению путем предварительного взбалтывания с водой в больших резервуарах, затем оставляют в покое на некоторое время. Вскоре смесь переходит в своего рода брожение, и при этом выделяется неприятный запах, напоминающий запах тухлых яиц. Как только этот запах пропадает, массу дополнительно разбавляют водой, которую через некоторое время сливают. Повторно добавляют свежую воду, пока масса не будет достаточно промыта и очищена. Пенковая ткань в таком состоянии высушивается до определенной степени. Затем ее прессуют в латунную форму, а через несколько дней выдалбливают так, чтобы получилась головка трубки. Затем его сушат в тени и, наконец, запекают. В таком виде головки трубочек доставляются в Константинополь, где подвергаются дальнейшей обработке. Сначала их обмакивают в молоко,

затем в льняное масло и воск, а когда они полностью остынут, полируют тростником и кожей. Кипячение в масле и воске придает им более высокий блеск, чем можно было бы получить в противном случае. Пропитанные таким образом, они также приобретают при использовании различные оттенки красного и коричневого, которые, как считается, значительно усиливают их красоту. В Турции и даже в Германии пенковые трубки, которые много использовались, ценятся дороже, чем недавно изготовленные, и это исключительно из-за их окраски. Действительно, в этих странах есть люди, единственное занятие которых заключается в курении трубок с табаком до тех пор, пока они не приобретут любимые оттенки цвета. При длительном использовании головки становятся черными, но если их прокипятить в молоке с мылом, они вскоре снова становятся белыми.

Утверждается, что турки намазывают пенку на хлеб и едят ее как лекарство; и что они покрывают ею головы и глаза мертвых тел перед погребением. Поскольку он пенится водой, как мыло, турецкие женщины используют его для мытья волос; а поскольку он впитывает жирные вещества, его иногда используют, как и землю фуллера, для очищения тканей.

Плиний сообщает нам, что древние делали своего рода кирпичи, настолько легкие, что при высыхании они плавали в воде. Он описывает, что они были сформированы из губчатой породы земли и имели некоторое сходство с пемзой, которая, по его словам, могла бы, возможно, применяться для тех же целей, что и эти кирпичи, если бы ее можно было получить и обработать в достаточном количестве. Кирпичи аналогичного описания недавно были изготовлены из минерального вещества, найденного близ Сиенны в Италии, и которое предположительно является пенкой.

Недавно в венах серпентайна (132) в Корнуолле была обнаружена разновидность пенки.

127. БОЛЕ - минерал землистого цвета, желтоватого или красновато-коричневого цвета, мягкий и несколько маслянистый на ощупь, обычно встречается в массивном состоянии.

Он обладает внутренним мерцающим блеском, а при попадании в воду немедленно впитывает его и с хрустом разламывается на мелкие кусочки. Этот минерал отличается еще и тем, что его излом имеет конхоидальную форму или чем-то напоминает отпечаток раковины, а также тем, что он прочно прилипает к языку.

Хотя боле в настоящее время мало используется, за исключением основы для зубного порошка и крупнозернистой краски, раньше оно считалось важным продуктом в медицине и использовалось как вяжущее средство. Нам сообщили, что из этого минерала иногда делают табачные трубки и что он используется в качестве ингредиента в глазури для некоторых видов глиняной посуды.

В основном его завозят из Леванта, хотя он также был найден в значительных залежах в Силезии и Саксонии.

128. ЛЕМНИЙСКАЯ ЗЕМЛЯ представляет собой нечто вроде ствола желтовато-серого или желтовато-белого цвета, иногда мраморного с ржавыми пятнами.

Он отличается от боле тем, что сухой и не маслянистый на ощупь, внутри тусклый, слегка прилипает к языку, а его излом землистый.

У древних этот минерал считался почти бесценным лекарством. Они закупали его главным образом в Армении и на острове Лемнос в Греческом архипелаге. Лемнийский ствол считался настолько священным, что его выкапывали в присутствии жрецов Венеры и, после того как они смешивали его с козлиной кровью, лепили лепешки, на которых для придания подлинности была изображена коза. После этого его применяли как освященное лекарство; и даже совсем недавно, в шестнадцатом веке, шестого августа ежегодно вскрывали жилу боле на Лемносе, и после определенных молитв священников извлекалось столько земли, сколько считалось достаточным для потребления в следующем году. Затем вход был закрыт, и каждому, кто откроет его без разрешения, были назначены самые суровые наказания. Часть земли была отправлена в Константинополь, где из нее сделали маленькие лепешки и запечатали министрами императора; остальная часть была приготовлена на острове и скреплена печатью губернатора. Не так много лет назад у некоторых эмпириков на Континенте было принято продавать это вещество в запечатанных пакетах как средство, имеющее огромную ценность, и особенно как обладающее вяжущими свойствами очень необычной природы.

129. ЗЕМЛЯ ФУЛЛЕРА - хорошо известный минерал, обычно зеленоватого цвета с большей или меньшей примесью коричневого, серого или желтого: мягкой и почти рыхлой текстуры, слегка маслянистый на ощупь.

При опускании в воду он сразу впитывает ее и распадается на мелкую кашицу.

Эта земля ценна своим свойством удалять жир с шерстяных и других тканей, что в больших масштабах осуществляется с помощью операции, называемой *валянием*, откуда и произошло ее название. Эта операция, выполняемая своего рода водяной мельницей, называемой *валяльной*, особенно необходима в отношении новых тканей, чтобы извлечь из них жир и масло, которые использовались при их приготовлении.

Земля Фуллера раньше считалась товаром такой важности в Англии, что ее вывоз был запрещен под страхом суровых наказаний. Затем его использовали для большинства тех целей, для которых мыло с тех пор так широко применяется. При выделке сукна она в настоящее время настолько необходима, что иностранцы, хотя и могут добывать шерсть, никогда не смогут без fuller's earth достичь совершенства английских тканей, а в этой стране ее потребляется в неисчислимых количествах. Как предмет домашнего обихода, его можно было бы использовать гораздо чаще, чем сейчас, в качестве замены мыла, при чистке деревянных полов и деревянных панелей.

В нескольких графствах Англии имеются обширные залежи фуллеровой земли. Лондон в основном снабжается из земель Кента, Сассекса и Суррея. В Уэйведоне, недалеко от Воберна, в Бедфордшире, особенно прекрасный сорт выкапывают из ям на глубине десяти-двенадцати футов под поверхностью земли; и ни в одной стране мира, как известно, не производится земля фуллера такого превосходного качества, как в Англии.

СЕМЕЙСТВО ТАЛЬКОВ.

130. НЕФРИТ, или НЕФРИТ - очень твердая порода камня зеленоватого или оливкового цвета, несколько маслянистая на ощупь и выглядящая так, как будто в нее впиталось масло.

Он бывает массивным, в виде кусков с тупыми краями или округлых форм.

Ничто так не способствовало распространению этого камня, как суеверное представление о том, что его кусочек, подвешенный к шее, растворяет камни в почках. Отсюда и произошло его название нефрит, или божественный камень; и отсюда произошли все те многочисленные амулеты в форме овальных пластинок, сердечек, рыб, птиц и т. Д., Пронизанные отверстиями для пропускания лент, которые можно увидеть в коллекциях любознательных. Некоторые индийские народы делают талисманы из нефрита.

Из-за шероховатости и прочности этого камня, в дополнение к его твердости, его очень трудно резать и полировать; и даже самая лучшая полировка, на которую он способен, настолько несовершенна, что человек, несведущий в его природе, может счесть, что его просто разгладили и натерли маслом. Древние художники выполнили в нем множество красивых и изящных фигур; и невозможно не восхищаться усердием и настойчивостью, с которыми они изготавливали даже цепочки и другие полые изделия из нефрита.

Турки делают из него рукояти для сабель и кинжалов, а также несколько видов сосудов, которым они придают большое значение.

Нефрит встречается в граните (251) и гнейсе (255) в Швейцарии; но самые красивые образцы этого минерала привозят из Персии, Египта и Сибири.

131. Топорный камень - *разновидность нефрита, но отличается от него слоистой текстурой, а также меньшей прозрачностью и жесткостью*. Этот камень встречается в Китае, Новой Зеландии и на берегах реки Амазонки в Америке. И говорят, что некоторые племена американских индейцев делают из него топоры, которые они используют вместо железных. Чтобы объяснить, как эти люди смогли обрабатывать вещество, столь неподатливое даже напильнику и другим стальным инструментам (о применении которых они не знают), было высказано предположение, что когда камень впервые извлекают из земли, он значительно менее тверд, чем когда при сушке испаряется его влажность: что в этом состоянии они обрабатывают его, а затем каким-то особым образом закаляют под воздействием тепла.

132. *СЕРПЕНТИН - это камень, который при полировке имеет близкое сходство с мрамором, темно-зеленого или красноватого цвета; с различными прожилками и пятнами светло-зеленого, красного, коричневого и желтого цветов.*

Он содержится в грядках и в массивном виде; по краям полупрозрачен, а при растирании порошок кажется мыльным на ощупь.

Мало найдется камней, которые могли бы оказаться более ценными в декоративной архитектуре как по красоте, так и по долговечности, чем этот. Он обладает превосходной полировкой, которая не так легко повреждается под воздействием воздуха или воды. Он также слишком тверд, чтобы испытывать те же неудобства от царапин или поломок, что и мрамор; а его цвета считаются неразрушимыми. И размеры многих блоков серпентина таковы, что из них можно выковывать колонны практически любых размеров.

Значительная часть серпентина, добываемого на острове Англси и в последнее время известного под названием *мраморная Мона*, была отправлена в Лондон господами Дж. Буллок и Компания, у которой до смерти мистера Буллока был большой склад и помещения для полировки камня на Оксфорд-стрит. Преобладающие цвета этого камня - красный и зеленый. Каменоломни были в значительной степени обработаны ими. Из него изготавливали детали для

дымоходов, плиты, колонны и другие изделия; и его необычайная красота и превосходство во многих отношениях над обычным мрамором будут настоятельно рекомендовать его вниманию общественности.

Основные места, в которых серпентин до сих пор находили, находятся близ Барута и Зеблица в Саксонии; в некоторых районах Корнуолла; примерно в шести милях к западу от Парижского медного рудника на острове Англси; в Портсое, в графстве Бамфшир, и других частях Шотландии; и в Клоган-Ли, в графстве Донегол, Ирландия.

В Зеблице есть несколько обширных мануфактур, на которых из змеевика изготавливают сосуды и украшения различных форм, которые развозят на продажу почти по всей Германии. Там несколько сотен человек заняты обработкой этого камня.

Название серпентин происходит от того, что некоторые его разновидности имеют окраску и пятна, напоминающие змеиную кожу. Этот камень, найденный в смеси с примитивным известняком или кристаллическим белым мрамором, ничем не отличается от знаменитого *мрамора verde antique* (149).

133. *КЕРАМИЧЕСКИЙ КАМЕНЬ*, или *LAPIS OLLARIS*, представляет собой зеленовато-серый камень, маслянистый на ощупь и такой мягкий, когда его впервые достают из карьера, что поддается давлению ногтя, но его нелегко сломать.

Он обнаружен в массивном состоянии.

Благодаря мягкости и прочности этого камня его можно с большой легкостью обтачивать на токарном станке, а также иным способом резать и обрабатывать. Следовательно, в Египте, Ломбардии, Норвегии и других странах, где он встречается, из него изготавливают различные кулинарные сосуды и лампы, которые затвердевают при сушке и способны выдерживать сильнейшее воздействие огня. Сосуды с таким описанием были известны древним; они особенно упоминаются Плинием, римским натуралистом, который говорит о том, что некоторые из них были искусно обработаны и были очень ценными.

Керамический камень используется в некоторых странах для облицовки печей; и он настолько долговечен, что в некоторых случаях простоял нетронутым несколько сотен лет.

На берегах озера Комо находилось несколько обширных карьеров по добыче керамического камня, которые разрабатывались с начала христианской эры. Эти каменоломни, однако, обрушились 25 августа 1618 года и разрушили соседний город Плер, который ранее получал с их помощью ежегодный доход в размере около шестидесяти тысяч дукатов.

134. *ОБЫКНОВЕННЫЙ*, или *ВЕНЕЦИАНСКИЙ ТАЛЬК*, представляет собой косточку землистого цвета, которую можно разделить на пластинки или листья, мягкие и маслянистые на ощупь, слегка прозрачные и обычно зеленовато-серебристо-белого цвета.

При трении о любой предмет оставляет белый след.

Слюда и тальк имеют близкое сходство друг с другом; но пластины первой при сгибании эластичны, в то время как пластины последней - нет.

Венецианский тальк очень распространен в Тироле и Вальтелине. В виде пудры он придает коже мягкость и сияние; это свойство, по-видимому, натолкнуло на идею использовать его в качестве основы косметического средства под названием *румяна*. Его готовят путем растирания в теплой ступке определенных пропорций кармина или экстракта цветков *carthamus tinctorius*, с мелко растертым тальком и определенной порцией бензоинового масла.

Римляне получали красивый синий или фиолетовый цвет, смешивая толченый тальк с красящей жидкостью некоторых особых видов семенных животных, которые водятся среди подводных скал побережья Средиземного моря. По словам французского путешественника Тавернье, персы белят стены своих домов и садов известью, а затем припудривают их серебристо-белым тальком; который, по его словам, придает им очень красивый вид. Тальк сейчас используется китайцами, а раньше использовался европейцами в медицине,

135. ЗАТВЕРДЕВШИЙ ТАЛЬК, или ФРАНЦУЗСКИЙ МЕЛ, представляет собой тяжелый минерал плотной текстуры, обычно зеленовато-серого цвета; маслянистый на ощупь и имеющий несколько глинистый излом.

Он находится в массивном состоянии и оставляет белый след при трении о любой предмет.

Это хорошо известное вещество, которое пользуется большим спросом у плотников, портных, изготовителей шляп и других специалистов, поскольку линии, проводимые с его помощью, не так легко стираются, как линии, проводимые мелом, и особенно потому, что они остаются неизменными даже под водой. Если провести им линии по стеклу, они остаются невидимыми или, по крайней мере, едва различимы невооруженным глазом, пока на них не подышат. Было высказано предположение, что это отчасти зависит от сравнительной мягкости вещества, которым сделан оттиск; конденсация воздуха легче происходит на стекле, чем на покрывающем его тальке, и впечатление от талька становится более заметным благодаря контрасту.

Затвердевший тальк, измельченный в порошок, часто используется для удаления пятен, вызванных жиром, с шелка и ткани. Это получается эффективно и, как правило, не повреждает даже самый нежный цвет. Как и горшечный камень, из него иногда изготавливают посуду для приготовления пищи.

Этот минерал встречается в нескольких частях Европейского континента, а также в Корнуолле, Шотландии и на Шетландских островах.

136. АСБЕСТ представляет собой зеленоватый или серебристо-белый минерал волокнистой структуры, который встречается во многих горных странах Континента, на острове Англси и в Шотландии. Он образуется в виде бесформенных масс и сильно различается как по весу, так и по твердости.

Название асбеста происходит от греческого языка и означает то, что не поддается исчислению. Этот минерал, и особенно его шелковистая разновидность в виде длинных тонких нитей, называемая *амиантус*, был хорошо известен древним. Они превратили его в негорючую ткань, в которой сжигали тела своих умерших, и благодаря этому получили возможность собирать и сохранять пепел без смешивания. При изготовлении этого изделия они не могли ткать только из асбеста, но на ткацком станке были вынуждены соединять с ним льняные или шерстяные нити, которые впоследствии сжигались.

Негорючая ткань была закуплена римлянами за огромные деньги. Сэр Дж. Э. Смит, будучи в Риме, увидел вьющийся лист амиантуса в музее Ватикана. Он был грубо скручен, но мягкий и податливый, как шелк. Человек, который сопровождал его, поджег один из углов; и одна и та же часть горела неоднократно с большой быстротой и яркостью, ненадолго не пострадала. Эта интересная реликвия была обнаружена в 1702 году в погребальной урне и содержала сожженные кости вместе с небольшим количеством пепла. Она имела девять римских ладоней в длину и около семи в ширину и была передана на хранение в библиотеку Ватикана по приказу папы Климента Одиннадцатого.

Ткань из амиантуса, смазанную жиром или иным образом загрязненную грязью, можно очистить, бросив ее в яркий огонь. В ходе этого процесса пятна выгорают, и ткань возвращается ослепительно белым цветом. Плиний, римский натуралист, сообщает нам, что он сам видел, как скатерти, полотенца и салфетки из амианта брали со стола на большом пиру, бросали в огонь и сжигали на глазах у собравшихся: и благодаря этой операции, по его словам, они очистились лучше, чем если бы их постирали.

Жители некоторых частей Сибири изготавливают перчатки, шапки и кошельки из амиантуса, а в Пиренеях из него делают пояса, ленты и другие изделия. Самые тонкие пояса изготавливаются путем переплетения самых красивых и шелковистых нитей с серебряной проволокой. Они очень ценятся женщинами не только из-за их красоты, но и из-за определенных таинственных свойств, которыми они, как предполагается, обладают.

Из более коротких волокон амиантуса иногда изготавливают бумагу, но она слишком твердая для использования. Действительно, было предложено сохранить ценные документы от огня, написав их на бумаге, изготовленной из амиантуса. Такой план мог бы заслуживать рассмотрения, если бы у нас были огнеупорные чернила; но до тех пор, пока они не будут получены, от огнеупорной бумаги будет мало толку.

Когда несколько длинных волокон этого минерала соединяют вместе, из них можно сделать фитили для ламп; и было заявлено, что такие фитили негорючи. У Кирхера, немецкого философа, был фитиль из амиантуса, который горел два года без повреждений и, наконец, был случайно уничтожен. Говорят, что жители Гренландии используют амиантус для фитилей своих ламп.

Это вещество, хотя и будет долгое время оставаться неизменным при сильном нагревании, все же, если значительно увеличить нагрев, оно перестает выдерживать его и расплавляется в плотный осадок. На острове Корсика асбест широко используется при изготовлении керамики. Измельченный в тонкие волокна, он замешивается с глиной; и говорят, что сосуды, изготовленные из этой смеси, легче, менее хрупкие и более способны выдерживать резкие перепады температуры и холода, чем обычная фаянсовая посуда.

СЕМЕЙСТВО ХРИЗОЛИТОВ.

137. ХРИЗОЛИТ, или ПЕРИДОТ, - мягкий драгоценный камень, обычно желтовато-зеленого цвета, хотя иногда он травянисто-зеленый или голубовато-зеленый, но с оттенком коричневого.

Он обычно встречается во фрагментах и округлых кусках и редко кристаллизуется. В последнем случае его правильной формой является восьмигранная, десятигранная или двенадцатигранная призма.

Хотя эти камни едва ли тверже стекла и, следовательно, уступают большинству других драгоценных камней по блеску, они нередко используются в ювелирных изделиях, особенно для ожерелий и украшений для волос; и при правильном подборе по цвету и надлежащей полировке их эффект очень хорош. Однако они слишком мягкие для кольцевых камней, так как при ношении быстро тускнеют на поверхности. Но говорят, что их блеск можно в какой-то степени восстановить, погрузив в оливковое масло.

Для придания наибольшего блеска этому камню, как сообщил нам мистер Мави, используется медный круг, на который капают немного серной кислоты или купоросного спирта (24); и что во время процесса выделяется очень удушливый запах. Но он придерживается мнения, что наиболее выгодным способом обработки стекла был бы тот, при котором его режут.

Хризолит импортируется из Леванта и, как говорят, встречается в Верхнем Египте и на берегах Красного моря.

СЕМЕЙСТВО БАЗАЛЬТОВ.

138. БАЗАЛЬТ - серовато-черный и крупнозернистый камень, который обычно встречается либо отдельными шарообразными кусками, либо группами больших колонн, каждая из которых имеет от трех до восьми сторон и разделена горизонтально на множество камней, которые очень точно лежат друг на друге или подогнаны друг к другу.

Наиболее замечательные из известных скоплений базальтовых колонн - это так называемая *Дорога гигантов* на побережье Антрима в Ирландии и *Пещера Фингал* на острове Стаффа, одном из Гебридских островов, или западных островов Шотландии.

Первое, которое, как полагают простые люди, было искусственным производством, огромным трудом гигантов, некогда населявших страну, состоит из неправильной группы из многих тысяч соединенных столбов. Большинство из них значительной высоты; обычно они пятигранные, пятнадцати или шестнадцати дюймов в диаметре, и каждая совершенно различима сверху донизу, хотя расположены так тесно и компактно, что едва ли возможно различить что-либо между ними. Это скопление колонн вдается в море на неизвестное расстояние и тянется вдоль морского побережья почти на шесть миль.

В пещеру Фингал можно попасть только по морю, и она образована рядами массивных базальтовых колонн высотой пятьдесят футов и выше. Камень, из которого сложены эти колонны, очень похож на камень Дамбы Гигантов.

В нескольких частях света обнаружены большие массы базальта, составляющие целые изолированные горы несколько конической формы. Некоторые авторы рассматривают их как

вулканические образования, но доказательства этого ни в коем случае не являются удовлетворительными.

Среди применений, для которых применяется базальт, два наиболее важных - в качестве превосходных и долговечных материалов для строительства и мощения. При обжиге и измельчении в порошок эти камни придают раствору, с которым их смешивают, свойство затвердевать под водой. Они легко плавятся, без каких-либо добавок, превращаясь в непрозрачное черное стекло; и из них, после определенной модификации, были изготовлены бутылки оливково-зеленого цвета, чрезвычайно легкие, но очень прочные и основательные. Некоторые из этих видов с успехом использовались в качестве жерновов. Художники иногда используют базальт для пробирок или для определения чистоты золота и серебра; а золотобойцы и переплетчики на Континенте обычно изготавливают из него свои наковальни или отбойные блоки.

Базальт, хотя и был тверже, хрупче и менее приятен по цвету, чем мрамор, пользовался большим уважением у скульпторов древности из-за своей большой прочности. Впоследствии они выполнили из этого камня множество прекрасных работ. Плиний, который описал несколько из них, утверждает, что колонны иногда были настолько большими, что из них можно было вырезать несколько фигур. У императора Веспасиана была целая статуя с фигурками шестнадцати детей, вырезанными из цельной базальтовой колонны; эту статую он поместил в Храме Мира и посвятил ее Нилу. Знаменитая статуя Минервы в Фивах, по описаниям путешественников, была сделана из базальта. Базальтовые предметы старины всегда находятся в гораздо лучшем состоянии сохранности, чем мраморные. Даже те, что выкопаны из земли, все еще сохраняют свой первоначальный лоск; и самые тонкие прикосновения резца к ним все еще остаются нетронутыми.

III ПОРЯДОК. — СОЛЕВЫЕ КАМНИ.

ИЗВЕСТЬ, ИЛИ СЕМЕЙСТВО ИЗВЕСТКОВЫХ.

139. Известь, после того как она была освобождена от посторонних веществ путем обжига, представляет собой минерал беловатого цвета с острым, едким и едко-кислым вкусом. Он обладает свойством изменять синий цвет растений на зеленый, а также разъедать вещества животного происхождения.

Этот минерал встречается почти во всех странах земного шара, но в естественном виде до сих пор обнаружен только в сочетании с некоторыми кислотами.^[3] Процесс очистки извести от кислоты, с которой она соединяется, заключается в обжиге. Это делается в большой печи, называемой *обжиговой*, где известняк и топливо укладываются чередующимися слоями. После прохождения этого процесса она называется *негашеной известью* и имеет вышеупомянутый внешний вид и качества.

3. С *угольной кислотой* (26) он образует обычный известняк, мрамор, мел и некоторые другие вещества; с *серной кислотой* (24) он образует алебастр или гипс; а с *фтористой кислотой*

(27) из него получается прекрасное изделие - дербиширский шпат.—Все это, имеющее в основе известь, называется ИЗВЕСТКОВЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ.

Применение извести многочисленно и важно. Основной из них заключается в приготовлении *строительного раствора*, или цемента для зданий. Для этой цели ее сначала *гашат*, поливая водой: при этом возникает сильный нагрев, и известь превращается в порошок; затем из нее делают пасту, смешивая ее с водой и песком. При высыхании известь становится чрезвычайно прочной и долговечна. Можно привести различные примеры зданий, которым почти две тысячи лет, где известь и по сей день так же тверда, как камни, которые она цементирует. Известь также используется в сельскохозяйственных целях: предполагается, что при нанесении на землю она ускоряет растворение и гниение всех видов животных и растительных субстанций и придает ей способность удерживать влагу, необходимую для интенсивного роста кукурузы или травы. Он используется при рафинировании сахара, в производстве мыла, при плавке железа, и кожевенниками в виде раствора для растворения студенистых частей кожи и удаления с них шерсти. Производители клея смешивают его с этим изделием с целью повышения его прочности и предотвращения того, чтобы оно стало гибким из-за впитывания влаги. Этот минерал, если его хорошо высушить, растолочь и смешать с порошком в пропорции один фунт к двум, очень полезен для дробления камней: говорят, что смесь вызовет взрыв, равный по силе весу трех фунтов пороха. Лайм, проглоченный или вдыхаемый, является сильнодействующим ядом. Следовательно, лица, занятые на известковых заводах, подвергаются очень прискорбным жалобам; и, следовательно, если в хлеб подмешать известь, это чрезвычайно вредно. Несмотря на это пагубное свойство, лайм широко используется в медицине. В основном его дают в виде раствора и в пропорции полфунта негашеной извести на двенадцать пинт кипящей дистиллированной воды. Этот препарат называется *известковая вода*.

Несколько лет назад было обнаружено, что великолепный бассейн Лампи, один из главных резервуаров, снабжающих водой канал Лангедок, протекает в месте соединения камней. Инженер, руководивший работами, вызвал гашение извести в воде. Она, проходя через отверстия между камнями, образовывала корку, или очень белое покрытие, по всей своей поверхности, настолько твердое и долговечное, что теперь представляет собой одно твердое и неразделенное вещество, сквозь которое вода проникнуть не может.

КАРБОНАТ ЛАЙМА.

140. ОБЫЧНАЯ ИЗВЕСТЬ представляет собой разновидность карбоната извести или извести в сочетании с углекислотой (26), которая тверже и тяжелее мела, обычно сероватого цвета и всегда находится в массивном состоянии.

Огромные горы известняка встречаются в нескольких странах земного шара; но нигде известь не встречается в большем количестве, чем в некоторых частях Англии и Уэльса. Он образует, в частности, почти все горные районы Дербишира и Шропшира и заключает в себе многочисленные жилы свинцовой руды, каламина и других важных полезных ископаемых.

Его использование уже было описано (139).

141. МЕЛ - это белая или желтоватая разновидность известняка, слишком хорошо известная, чтобы нуждаться в каком-либо описании.

Он в изобилии встречается во многих южных графствах Англии и обычно добывается на больших открытых местах, называемых меловыми карьерами, путем рытья. Однако в некоторых частях Кента рабочие избавляют себя в этом отношении от больших хлопот. Они подрывают склоны холмов на определенную глубину, затем роют траншею наверху настолько далеко от края, насколько шахта простирается вниз. Эту траншею они заполняют водой, которая за ночь просачивается насквозь, и таким образом вся масса разрыхляется и к утру осыпается.

Более твердые и плотные сорта мела разрезают на блоки и используют в качестве строительных камней. При обжиге и превращении в известь мел становится превосходным строительным раствором: почти все дома в Лондоне цементируют меловым раствором. Он также используется в качестве извести в сельском хозяйстве. Поскольку он легко впитывает воду, его используют производители крахмала, химики и другие лица для высушивания осадка. Вместе со стеклом или яичным белком он образует ценный раствор или цемент. Художники используют его для изготовления форм для литья металлов, а плотники и другие специалисты - в качестве материала для маркировки. Мел - один из самых полезных абсорбентов, используемых в медицине: он также дает название лекарственной смеси, порошку и микстуре.

Толченый и очищенный от зернистых частиц, он называется *белокочанным*. В таком состоянии он используется для чистки и полировки металлической и стеклянной посуды, для отбеливания потолков в комнатах и многих других целей. *Испанские белила* - это то же вещество, которое очищается с особой тщательностью; а *венские белила*, которые используют художники, представляют собой идеально очищенный мел.

142. МРАМОР - это плотная и мелкозернистая разновидность известняка; настолько твердая, что ее можно отполировать. Именно это качество принципиально отличает его от других известковых веществ.

Хотя почти все многочисленные виды мрамора могут быть обожжены и, таким образом, превращены в негашеную известь, их использование в декоративной архитектуре и т. Д. Насколько важно, что, как правило, предотвращает их применение для второстепенных целей - в качестве строительного раствора. Мрамор был известен с очень раннего периода. В Книге Есфирь из Ветхого Завета описывается дворец Артаксеркса с "мраморными колоннами" и мостовой из "красного, и синего, и белого, и черного мрамора".

Было бы невозможно в таком элементарном произведении, как настоящее, описать или даже перечислить все различные виды мрамора, которые были известны древним, или известны современникам. Но, возможно, необходимо рассказать о некоторых из наиболее важных из них.

ГРЕЧЕСКИЙ МРАМОР. -143. Пентелийский мрамор красивого белого цвета и почти напоминает паросский мрамор (145) итальянцев, но имеет более грубую грануляцию. Иногда он осколочный. Его добывали в карьерах на горе Пентеликус, недалеко от Афин, и греческие художники обычно предпочитали его парийскому мрамору. Пантеон был построен полностью из пентелийского мрамора; и многие афинские статуи и работы, проводившиеся близ Афин во времена правления Перикла, были выполнены в нем. Доктор Кларк, однако, заметил, что, хотя работы, выполненные из паросского мрамора, остаются совершенными до настоящего времени, работы из пентелийского мрамора подверглись разложению под воздействием атмосферы, и иногда их поверхность такая же грубая и землистая, как у обычного известняка. В

тех работах Фидия, которые составляют коллекцию Элджина в Британском музее, есть множество образцов пентелийского мрамора.

144. Греческий белый мрамор.—*Мармо Греко итальянских художников снежно-белого цвета с мелкими гранулами*; и несколько тверже, и, следовательно, способен к более высокой полировке, чем большинство других белых мраморов. Он встречается недалеко от реки Коралус, во Фригии.

ИТАЛЬЯНСКИЙ МРАМОР.-145. Паросский мрамор белоснежного цвета с переходом в желтовато-белый. Его добывают в карьерах на острове Парос, он мелкозернистый и при полировке имеет воскообразный вид. Паросский мрамор затвердевает под воздействием воздуха и является одним из самых стойких видов, которые известны. Варрон и Плиний утверждают, что древние называли его *лихнитес*, от греческого слова, означающего лампу, потому что обычно его добывали в каменоломнях при свете ламп. Самая прекрасная греческая скульптура, сохранившаяся до настоящего времени, сделана из паросского мрамора. Главными сохранившимися здесь статуями являются Венера Медичи, Диана Венатрикс и Венера, выходящая из Ванны. Это также паросский мрамор, на котором начертаны знаменитые таблицы Оксфорда.

146. Каррарский мрамор, чистейший из всех известных нам видов, и по сей день добывается в карьерах близ города Каррара. *Он ярко-белого цвета, имеет зернистую текстуру, а при разламывании блестит, как сахар*. Этот мрамор, который является почти единственным, используемым современными скульпторами, также добывался и обрабатывался древними.

Он требует высокой полировки и применим ко всем видам скульптур, за исключением случаев, когда, как это слишком часто бывает, выступают темные прожилки и портят красоту работы. В центре блоков иногда встречаются красивые горные кристаллы, называемые *каррарскими бриллиантами*.

Во время последней войны с Францией экспорт скульптурного мрамора из стран, находившихся под властью Бонапарта, был запрещен; и одно время в Англии его стало так мало, что продавали по цене более семи гиней за кубический фут. На выставках было указано, что кусок мрамора для статуи его покойного Величества в большом зале совета в Гилдхолле, Лондон, стоил тысячу двести гиней.

147. Лунский мрамор - белоснежная, компактная и мелкозернистая разновидность мрамора, который древние добывали в карьерах на побережье Тосканы. Греческие скульпторы предпочитали его парийскому и пентелийскому мраморам; и обычно предполагается, что бельвидерский Аполлон, так же как и Антиной Капитолийский, были выкованы из этого мрамора. Сейчас в Луни находят белый мрамор, испещренный красными пятнами и точечками.

148. Зеленый античный мрамор, или *Verde antique итальянцев, представляет собой смесь белого мрамора и зеленого серпентина* (132). Считается, что это было добыто в какой-то части Италии, но каменоломни в настоящее время неизвестны.

149. Сиенский мрамор имеет плотную текстуру и желтоватый цвет, расположен большими неправильной формы пятнами, окруженными голубовато-красными прожилками, иногда переходящими в фиолетовый. В окрестностях Сиенны это не редкость, и каминные и декоративная мебель пользуются большим спросом по всей Европе.

150. Мрамор Брокателло чем-то похож на предыдущий, но также неравномерно окрашен различными оттенками красного, а в некоторых местах и белого.

151. Мрамор Манделато *светло-красного цвета с желтовато-белыми пятнами*. Встречается в Лугеццане, в Веронезе. Другой сорт, носящий то же название, встречается в Преосе.

152. Мрамор Верде ди Прато - *зеленый мрамор с более темными зелеными пятнами*, который встречается недалеко от города Прато в Тоскане.

153. Мрамор Лаго Маджоре *красивый, белый, с черными пятнами и точечками*. Он использовался для украшения интерьера многих церквей в Милане.

154. Бретонский мрамор.—Этот прекрасный мрамор, который находят недалеко от деревни Бретонико в Веронезе, *бывает желтого, серого и розового цветов*.

ФРАНЦУЗСКИЙ МРАМОР.-155. Многие ценные породы мрамора добываются из разных частей территории Франции.

156. Кампанский мрамор.—Под этим названием известны три вида мрамора, все они добываются в огромных карьерах в Кампане, недалеко от Баньера, в Пиренеях. Первый, называемый *Зеленый Кампан*, имеет бледно-зеленый цвет морской волны, и на его поверхности видны линии гораздо более глубокого зеленого цвета, образующие своего рода сеть. Второе, называемое *Isabel Campan*, нежно-розового цвета с волнистыми зелеными прожилками. Третья разновидность, *Ред Кампан*, темно-красного цвета с прожилками еще более глубокого красного цвета. Зеленые оттенки в этом камне образованы тальковым минералом, смешанным с известняком. Кампанский мрамор хорошо подходит для облицовки плит, столов, каминных полоки других декоративных целей внутри зданий; но под воздействием непогоды талькозные вещества разрушаются и оставляют пустоты, которые делают его поверхность шероховатой.

157. Мрамор Гриотта *темно-коричневого цвета с кроваво-красными овальными пятнами, образованными ракушками*. Свое название он получил из-за коричневатого цвета, похожего на цвет вишни, которую французы называют *griotte*. В последнее время этот мрамор широко используется во Франции для украшения общественных памятников и великолепной мебели. Из него сделаны некоторые украшения Триумфальной арки Карусели. Департамент Эро - это часть Франции, откуда его получают. Иногда в нем присутствуют крупные белые прожилки, которые нарушают гармонию других оттенков.

158. Маркизский мрамор.—Это вино, добываемое в карьерах недалеко от деревни Маркезе, между Кале и Булонью, имеет *различные оттенки белого и коричневого*. Из этого мрамора Бонапарт начал сооружение великолепной колонны на возвышенностях у моря в Булони в память о своих победах; но после его свержения с престола возведение этого сооружения было прекращено.

159. Мрамор Саренколин *отличается наличием больших зон и угловатых пятен желтого или кроваво-красного цвета*. Он встречается в Саренколине, в Высоких Пиренеях.

160. Мрамор Сент-Бом, или Лангедок, *светло-красного цвета, отмеченный белыми и серыми зонами, образованными мадрепорами*. Восемь колонн, украшающих Триумфальную арку в Карусели в Париже, сделаны из этого мрамора. Его добывают в каменоломнях Сен-Бом, в департаменте Од.

161. Брекчиевый мрамор из Пиренеев.—Один из видов этого мрамора содержит черные, серые и красные пятна среднего размера на коричневато-красном фоне. Он допускает хороший блеск. Другой вид имеет оранжево-желтую основу, содержащую небольшие фрагменты белоснежного цвета. Оба вида встречаются в Пиренеях.

ИСПАНСКИЙ МРАМОР.-162. Немногие страны производят мрамор больше, чем Испания; и лишь в немногих странах общественные памятники и здания более обильно украшены мрамором. Свод Толедского театра поддерживают 350 мраморных колонн, а древняя мечеть в Кордове украшена 1200 колоннами, большинство из которых из испанского мрамора. Дворец и церковь Эскуриал, а также многие церкви Мадрида украшены самым красивым мрамором.

163. Белый испанский мрамор.— Близ Кордовы; в Филабресе, в трех лье от Альмерии, на Гренаде; и в некоторых других частях Испании добывают белый мрамор, который поддается хорошей полировке и хорошо приспособлен для общих целей скульптуры.

164. Севильский мрамор - *красивая красная разновидность с блестящими красными и белыми пятнами и прожилками*. В окрестностях Тортосы встречается разновидность мрамора, у которого *фиолетовая основа с ярко-желтыми пятнами*; а около Гренады - мрамор *зеленого цвета*, который чем-то напоминает знаменитый *verde antique* (149).

165. Испанская брекчия.—В Испании есть несколько прекрасных сортов брекчии. В Риэле, в Арагоне, есть один, состоящий из угловатых частей или фрагментов черного мрамора, вделанных в красновато-желтое основание. Брекчиевый мрамор Старой Кастилии ярко-красного цвета с желтыми и черными пятнами и содержит фрагменты бледно-желтого, кирпично-красного, темно-коричневого и черновато-серого цветов.

НЕМЕЦКИЙ МРАМОР.-166. Германия изобилует мрамором и предлагает множество сортов, замечательных как по красоте, так и по необычности. Наиболее известным из них является

167. Мрамор Лумачелли.—*Он имеет красивые переливающиеся цвета, иногда призматические внутри, но чаще различных оттенков красного или оранжевого*; отсюда он также получил название *огненный мрамор*. Немногие виды мрамора вызывают большее восхищение, чем этот. Он имеет темную основу и повсюду покрыт мелкими беловатыми раковинами, которые в определенных местах преломляют самые красивые и яркие цвета. Из этого мрамора делают крышки и донышки табакерок и несколько других декоративных изделий. Его находят в жилах в Блейберге, в Каринтии.

168. На острове Сицилия добывают много красивых пород мрамора, особенно ту, которая называется *сицилийская яшма*, она красного цвета с полосками, похожими на ленты, белыми, красными, а иногда и зелеными. Швейцария изобилует мрамором; Португалия, Швеция и Норвегия могут позволить себе его немного. В Российской империи многие из них были замечены, особенно среди Уральских гор. Покойная императрица Екатерина повелела построить для своего фаворита Орлова огромный дворец, который полностью облицован мрамором как внутри, так и снаружи. Она построила Исаакиевскую церковь из разного мрамора на обширном пространстве, рядом со статуей Петра Великого, в Петербурге. В настоящее время мы очень несовершенно знакомы с мрамором Азии. Д-р Шоу упоминает красный мрамор, добываемый на горе Синай; а м-р Морье в своем путешествии по Персии говорит о прекрасном полупрозрачном виде, который он называет *мрамором Тебриза*, и цвета которого светло-зеленые, с прожилками иногда красного, иногда синего цвета. Он говорит, что

он разделан на большие плиты, некоторые из которых, по его словам, достигали девяти футов в длину и пяти футов в ширину.—До сих пор не было опубликовано никаких сведений о мраморе Африки. В Соединенных Штатах Америки было обнаружено много видов мрамора, некоторые из которых были обработаны и отполированы; но их описания еще очень несовершенны.

169. Немногие страны производят большее разнообразие превосходного мрамора, чем Британские острова. Хотя эти мраморные изделия редко можно увидеть далеко за пределами районов, в которых они произрастают, многие из них превосходно приспособлены для декоративных целей, особенно для облицовки плит и дымоходов. Вызывает большое сожаление, что нам приходится посылать в зарубежные страны за камнями, которые, по крайней мере, во многих случаях, с таким же успехом можно было бы поставлять из наших собственных. Ниже приводится перечисление нескольких наиболее важных видов.

АНГЛИЙСКИЕ ШАРИКИ. -170. Мрамор Petworth, разрезанный на слябы, не уступает по красоте и качеству многим мраморам, импортируемым с Континента. У графа Эгремонта в Петворте из него изготовлено несколько каминных плит. Большая часть этого мрамора использовалась в Кентерберийском кафедральном соборе. Колонны, памятники, своды, мостовая и другие части этого почтенного сооружения были созданы из него. Кресло архиепископа представляет собой цельный кусок петвортского мрамора. Этот мрамор в величайшем совершенстве найден в поместье графа Эгремонта в Кирдфорде. Он залегает на расстоянии от десяти до двадцати футов под поверхностью земли хлопьями или слоями толщиной девять-десять дюймов. Петвортский мрамор также является отличным камнем для стен, а для мощения дорог ему нет равных. При сжигании он также представляет собой ценный навоз, превосходящий, как полагают некоторые фермеры, даже мел.

171. Мрамор Пурбек добывается на острове Пурбек в графстве Дорсетшир. *Он темного цвета и содержит множество маленьких круглых раковин*, которые после огранки и полировки придают ему округлые оттенки коричневого, темно-зеленого и серого. Раньше этот мрамор использовался чаще, чем в настоящее время. Из него сделаны несколько небольших колонн и многие памятники в церквях Дорсетшира и прилегающих графств. Но он не такой прочный, как многие другие виды. Везде, где он долго подвергается воздействию непогоды, поверхность трескается, откалывается и портится.

172. Баббикомбский мрамор - один из самых красивых видов, которые можно найти в любой стране. *Он варьируется по цвету, от светло-коричневого до темно-красного*; и были получены большие его куски, которые имеют изящную и разнообразную маркировку, некоторые в виде полос, другие в пятнах, а третьи разных оттенков.

Этот сорт добывается в Баббикомбе, в Торбее, Девоншир, и широко используется для изготовления дымоходов на Западе Англии. Недавно была предпринята попытка представить его в Лондоне, но из-за того, что он был произведен не в другой стране, это не увенчалось успехом.

173. Дербиширский мрамор.—В Дербишире есть несколько видов мрамора, большинство из которых в изобилии содержат ископаемые раковины и другие останки морских животных. В Уэттоне, недалеко от Эшборна, получают прекрасный сорт серовато-черного цвета, который содержит огромное количество беловатых и очень мелких раковин. Это называется *мрамор с высоты птичьего полета*. Близ Моньяша встречается прекрасная разновидность, веселого

цвета, переходящего в коричнево-красный, со всех сторон усеянная крупными морскими фигурами; когда мрамор огранен, они кажутся белыми и создают приятный контраст.

174. Мрамор Кендала. — Некоторые разновидности черного, серого и коричневого мрамора изготавливаются недалеко от Кендала, в Уэстморленде. Они чем-то напоминают дербиширский мрамор и, подобно ему, используются для изготовления дымоходов и декоративных плит для домов. На нескольких плитах обнаружены кораллы и останки других морских животных, которые очень приятным образом меняют свой внешний вид.

Мрамор Мона представляет собой разновидность змеевика с примесью белого известняка: он уже был описан (132).

ШОТЛАНДСКИЙ МРАМОР.—В Шотландии много ценных и красивых сортов мрамора.

175. Мрамор Тирии.—Немногие виды мрамора в Великобритании вызывают большее восхищение, чем тот, который добывается на Тирии, одном из западных островов Шотландии. *Он имеет красноватый, иногда нежно-розовый оттенок, а иногда белый; и всегда смешан с другими минералами, которые придают ему красоту.* Наиболее распространенный из них черного цвета и называется роговой обманкой; остальные - бледно-зеленый сахлит, черновато-коричневая слюда (123) и зеленый хлорит. У некоторых разновидностей роговой обманки больше, чем мраморной.

176. Ассинтский мрамор.—В Ассинте, в Сазерленде, был обнаружен *белый мрамор*, который является совершенно твердым и чистым и полностью лишен пятен. Блоки или плиты из него можно вырезать практически любого требуемого размера. Этот мрамор приобретает гладкую поверхность, но остается мертвого оттенка, из-за чего, конечно, его использование в качестве декоративного мрамора сильно ограничено.

177. Остров небесного мрамора.—На острове Скай найден мрамор чисто белого цвета, из которого, по-видимому, можно делать большие и ценные блоки. Его излом зернистый и занозистый, а текстура тонкая. Он тверже, тяжелее и компактнее каррарского мрамора (146); и, по-видимому, хорошо подходит для всех целей скульптуры. Но у него есть недостаток, заключающийся в неодинаковой твердости. В то время как некоторые части камня почти так же просты в обработке, как и каррарский, другие части настолько тверды, что добавляют около пятидесяти процентов заряда к стоимости работ.

178. Мрамор Сазерленда.—Недавно из графства Сазерленд было привезено несколько красивых образцов мрамора темно-коричневого цвета с беловатыми, светло-красными или светло-коричневыми прожилками. Они имеют плотную текстуру, поддаются красивой полировке и могут быть превращены в чрезвычайно красивые плиты для дымоходов и других декоративных целей.

179. Мрамор Глен Тилт *белого или серого цвета, с прожилками или пятнами желтого или зеленого цвета; некоторые образцы почти белые.* Грануляции особенно крупные; и по своему виду и составу Глен-Тилт имеет большое общее сходство с пентелийским мрамором (143). Этот мрамор в последнее время привлек внимание герцога Атольского по предложению доктора Мак-Каллоха, и с тех пор из него были изготовлены каминные украшения. Его получают из одноименной долины в графстве Перт.

180. Мрамор Блэргоури.— В нескольких милях от Блэргоури, в Пертшире, есть превосходный гранулированный мрамор с широким слоем, *текстурой сахарной пудры и такой же белый, как самый лучший мрамор для скульптур*. Его можно легко собирать в блоки и плиты большого размера, без каких-либо дефектов. Предполагается, что этот мрамор хорошо подходит для декоративной архитектуры, но его крупная разреженная текстура делает его непригодным для скульптора.

181. Мрамор Гленавон *белого цвета, с крупными зернистыми конкрециями*, чем-то похожими на блестки, и размером с чешую рыбы. Это ценный сорт, но он произрастает в лесу Гленавон, во владениях герцога Гордона, в отдалении и труднодоступен.

182. Балличулишский мрамор.—На северной стороне переправы Балличулиш, в Лохабере, есть мраморная порода красивого *пепельно-серого цвета* с мелкой, правильной и однородной зернистостью, из которой можно изготавливать блоки или плиты любого размера и которую легко полировать. Этот мрамор мелко усыпан зернами и вкраплениями пирита (236), а также зернами и вкраплениями прекрасной свинцовой руды, которая на глаз кажется богатой серебром. Если бы его использовали в декоративных целях, это был бы яркий и красивый металлический мрамор.

183. Мрамор Блэрмахилдах.—В русле реки, на ферме Блэрмахилдах, примерно в трех милях к югу от Форт-Уильяма, находится необычный мрамор, состоящий из *черного грунта, испещренного белыми цветами*. Оно мелкозернистое, но не очень твердое. Цветение у него легкое и красивое, как тонкая работа иглой, или, скорее, напоминающее морозный налет на оконных стеклах зимним утром.

Огранка и полировка мрамора, по-видимому, производились древними почти таким же образом, как и у нас. При полировке первым используемым веществом является острый крупнозернистый песок. После этого используется более мелкий песок, затем наждачная бумага (58) разной степени измельчения. За ними следует красный порошок, называемый триполи (119), и последняя полировка наносится шпаклевкой.

184. **ЧЕРНЫЙ МРАМОР** - это разновидность известняка однородного черного цвета, которую легко отличить по чрезвычайно неприятному запаху, который выделяется при трении двух его кусков друг о друга или ударе молотком.

Немногие минералы обладают более красивой полировкой, чем эта. Следовательно, он широко используется для изготовления дымоходов, небольших колонн, ваз и других декоративных изделий. Недалеко от Бейквелла, в Дербишире, есть два карьера по добыче черного мрамора, и в значительной степени он производится господами Дж. Браун и Компания из Дерби, которые установили в своих кладовых большую плиту из него в качестве зеркала.

Древние очень ценили это. Говорят, что Марк Скавр украсил свой дворец колоннами из черного мрамора, каждая высотой тридцать восемь футов; и многие памятники древнего Персеполя были выполнены в нем. Местье Д'Авежан, епископ Алейский, использовал разновидность черного мрамора для мощения помещений своего дворца; но трение и высокая температура сделали его настолько зловонным, что его преемники были вынуждены заменить его другим видом камня. Однако тротуары многих церквей и портики нескольких галерей на Континенте выложены из черного мрамора.

185. ИЗВЕСТКОВЫЙ АЛЕБАСТР - это разновидность известняка беловатого или желтоватого цвета, полупрозрачного и внутренне великолепного или сияющего.

Это почти чистый карбонат извести; встречается в массах, свисающих, подобно огромным сосулькам, с крыш известняковых пещер, а также покрывающих стенки таких пещер.

Образование этого вещества заслуживает внимания. Вода, которая просачивается через щели известняковых пород, сильно пропитывается мельчайшими частицами извести. Эта вода, достигнув свода или стенки пещеры, обычно находится во взвешенном состоянии в течение значительного времени, прежде чем образуется капля достаточного размера, чтобы упасть под действием собственного веса. За прошедший таким образом промежуток времени часть частиц извести отделяется от воды благодаря выделению углекислоты (26) и прилипает к кровле. Таким образом последовательно отделяются частицы и прикрепляются друг к другу, пока не образуется то, что называется *сталактитом*, имеющим вид сосульки. Эти сталактиты иногда твердые, имеющие пластинчатую структуру; иногда волокнистой текстуры, расходящиеся от центра к окружности, что можно наблюдать, когда они сломаны; а иногда полые. Если вода собирается и стекает слишком быстро, чтобы успеть образовать сталактит, она падает на пол и образует неправильной формы глыбу алебастра, которая называется *сталагмит*. В некоторых пещерах отделение известкового вещества происходит как на потолке, так и на полу; и с течением времени количество вещества при каждом увеличении увеличивается, они встречаются и образуют столбы, иногда огромной величины.

Пещеры такого рода встречаются почти в каждой стране. Пещеры Дербишира хорошо известны, но самая знаменитая сталактитовая пещера в мире - это Антипарос на Греческом архипелаге.

Вид известняка, образованного вышеуказанным способом, древние обычно называли *алебастром*. Они использовали его для тех же целей, что и мрамор, из него делали столы, колонны, вазы, а иногда даже статуи. Они также использовали его при изготовлении ваз или коробочек для хранения мазей. Предполагается, что это был сосуд, сделанный из этого камня, который упоминается в Евангелии от святого Матфея, где говорится, что к нашему Спасителю пришла "женщина с алебастровой коробочкой драгоценного снадобья". В Национальном музее в Париже находится колоссальная фигура египетского божества, вырезанная из алебастра, привезенного с гор между Нилом и Красным морем.

186. ТУФ, или ИЗВЕСТКОВЫЙ НАЛЕТ, представляет собой известковое вещество, осаждаемое водой, пропитанной известью.

Он покрывает каменистой оболочкой мелкие ветви деревьев, листья, мох, растения и другие вещества; и таким образом предохраняет их от гниения, защищая от воздействия атмосферы.

Большинство веществ, называемых в простонародье *окаменелостями*, относятся к этому виду извести. Однако они просто покрыты камнем и ни в коем случае не превращены в него.

Водоотливной колодец в Кнаресборо, в Йоркшире, особенно знаменит ими. Нависающая скала глубиной в несколько ярдов постепенно образовалась из известкового вещества, которое вода удерживает в растворе; и с этой скалы вода непрерывно падает в бассейн внизу. Люди,

ухаживающие за этим местом, постоянно хранят эти окаменелые изделия на продажу. Даже старые парики и веники для волос подвергаются воздействию воды, чтобы привлечь посетителей. Есть и другие источники подобного рода в Оксфордшире и Сомерсетшире, и особенно в Мэтлоке, в Дербишире. Нам сообщили, что в Далтоне, на южной стороне Мендипа, рабочие нередко находят большие куски дуба, завернутые в каменные блоки весом в четыре-пять тонн.

В некоторых странах глыбы туфа ограняют и используют для изготовления камней; при обжиге это вещество превращается в превосходную известь. Куски его иногда выдалбливают и используют в качестве фильтрующих камней.

В Британском музее находится человеческий череп, полностью инкрустированный камнем, который был найден в реке Тибр.

Венгерские теплые ванны часто так густо покрывают стенки и дно туфом, что через определенные промежутки времени он фактически заполняет трубки и каналы, по которым в них подается вода. *Ворсинка в чайниках* представляет собой нечто похожее на осадок от кипящей воды.

187. ПОРТЛАНДСКИЙ КАМЕНЬ, КАМЕНЬ ДЛЯ ВАНН, КЕТТОНСКИЙ КАМЕНЬ - это различные виды известняка; текстура их настолько твердая и компактная, что их можно использовать в строительстве.

Они получили свои названия по местам, где они были найдены, соответственно, на острове Портленд, недалеко от Бата, и в Кеттоне, в графстве Ратленд.

Из кеттонского камня построено несколько колледжей в Кембридже. Его зерна имеют удивительное сходство с окаменевшей икрой рыбы, поэтому их также иногда называют *икрой*. Мосты, собор Святого Павла, Монумент и почти все здания последнего времени в Лондоне построены из портлендского камня.

Некоторые из этих видов камня, впервые добытые из карьера, настолько мягкие, что им легко придается любая форма, которая может потребоваться при использовании или украшении. Это происходит из-за влаги, которой они пропитаны естественным образом; но когда они однажды затвердевают под воздействием солнца и воздуха, они становятся чрезвычайно твердыми. Напротив, другие виды известняка, которые используются для строительства зданий, впитывают и удерживают влагу атмосферы, вследствие чего они лопаются или крошатся от мороза.

Нам сообщили, что портлендский камень впервые был использован в Лондоне во времена правления Якова Первого, который по совету своих архитекторов использовал его при строительстве банкетного зала в Уайтхолле. После большого пожара в Лондоне он был введен в общее пользование сэром Кристофером Реном.

188. МЕРГЕЛЬ представляет собой комбинацию глины, силекса (76) и извести: его называют известковым, глинистым или кремнистым, поскольку известь, глина или силекс наиболее распространены.

Известковая часть мергеля часто состоит из ракушек, отсюда ее часто называют *ракушечным мергелем*; а там, где они преобладают, она служит отличным удобрением для песчаных, сухих,

щебнистых или легких почв. Мергель также оказывает очень благотворное воздействие на мшистые и глинистые почвы; и эти эффекты при правильном применении наблюдаются в течение двенадцати или четырнадцати лет. Некоторые виды мергеля, содержащие лишь небольшое количество извести, успешно использовались при изготовлении фаянсовой посуды.

Этот минерал обычно находится на глубине от пяти до девяти футов под поверхностью земли и залегает между слоями глины и песка. Его выкапывают лопатами, и при его раскопках в Ирландии рабочие нередко натываются на оленьи рога и другие любопытные окаменелости.

Обычный способ, с помощью которого люди, обычно не знакомые с минералами, отличают его от других глинистых веществ, заключается в том, чтобы разломать небольшой кусочек сухого мергеля на стакан уксуса. Если это будет мергель, он немедленно растворится со значительным вспениванием; и интенсивность вспенивания будет пропорциональна количеству извести, которое он содержит.

189. ФЛОРЕНТИЙСКИЙ МРАМОР представляет собой разновидность затвердевшего мергеля и примечателен тем, что при полировке создает вид разрушенных зданий или скал.

Этот вид мрамора никогда не используется в архитектуре. Из него вырезают маленькие кусочки для мозаики и вставляют в рамки, как картины; и последние, когда они значительных размеров, иногда покупаются по высокой цене. Если держать плиту флорентийского мрамора на расстоянии от глаз, неопытный наблюдатель может принять ее за рисунок из бистре. Здесь, замечает французский писатель, мы видим разрушенный готический замок, там - истлевшие обломки собора; в одной части разрушенные стены, а в другой - разрушенные бастионы и башни. Но когда мы приближаемся к картине, иллюзия исчезает, и те воображаемые фигуры, которые на расстоянии казались нарисованными так правильно, превращаются в неправильные пятна, линии и тени, которые не представляют для взгляда ничего отчетливого.

190. Коттамский мрамор, который при огранке и полировке также приобретает вид ландшафта, представляет собой разновидность компактного мергеля. Он получил свое название от того, что был найден в Коттаме, недалеко от Бристоля.

191. ЛИАС, или КАЛЬП, представляет собой разновидность известняка иссиня-черного или серовато-синего цвета, состоящего в основном из извести, силикса (76), глины и оксида железа (21).

Этот камень при обжиге образует цемент, который обладает свойством очень сильно схватываться под водой. Кроме того, в последние годы он использовался способом, заслуживающим особого внимания, для размножения копий рисунков и чистописания. Рисунок наносится на подготовленную бумагу с использованием особого вида чернил. Затем нагревается лист бумаги толщиной около дюйма; на него наносится рисунок, и оба материала пропускаются через прокатный пресс. После этого бумагу смачивают и смывают с камня; но чернила, будучи клейкого свойства, частично впитываются камнем и остаются. После этого камень готов к печати. Перед снятием каждого оттиска камень смачивают губкой; затем наносят свежие чернила (которые, как говорят, чем-то напоминают типографские чернила и наносятся шариком, подобным тому, который используется в типографиях с буквенной печатью). Это предотвращается тем, что вода не прилипает ни к какой детали, за исключением чернил, которые были впитаны камнем с бумаги, на которой первоначально был сделан рисунок. Затем

на камень кладут бумагу, как и раньше, пропускают через прокатный пресс, и на бумаге получается идеальный оттиск рисунка.

Это искусство практиковалось в Германии с большим успехом, с той лишь разницей, что первоначальный рисунок был сделан на камне, а не на бумаге. В этой стране можно увидеть множество прекрасных образцов рисунков, сделанных на плитах лиаса. Говорят, что копии военных чертежей и приказов были в очень большом количестве размножены этим способом в штабах армий, недавно задействованных на Континенте.

Иногда вместо lias используется искусственная композиция.

В Германии добываются значительные запасы этого камня. Он также встречается в Лейкслипе, недалеко от Дублина; в клумбах в Абертхоу, в Гламорганшире; в Дорсетшире и недалеко от Бата.

СУЛЬФАТ ИЗВЕСТИ.

192. АЛЕБАСТР, или ГИПС, представляет собой разновидность сульфата извести или извести в сочетании с серной кислотой (24), который имеет дрожащую и блестящую текстуру; имеет белый цвет с серым или красным оттенком, иногда полосатый, с прожилками или пятнистый. При кристаллизации примитивная форма его кристаллов представляет собой правильную четырехгранную призму (Pl. II, рис. 14.)

Будучи значительно мягче мрамора, этот минерал не поддается хорошей полировке. Однако из-за этого с ним легче работать. Из него изготавливают каминные, колонны, бюсты, декоративные вазы и светильники, последние из которых излучают мягкий и приятный свет. Прозрачность алебаstra иногда бывает такой, что его использовали для изготовления окон; и во Флоренции сейчас есть церковь, которая получает свой свет через этот материал.

Древние, хотя и были знакомы с искусством изготовления стекла, не умели превращать его в тонкие прозрачные пластины и часто использовали алебастр для изготовления окон. Из этого камня был возведен Храм Фортуны, построенный по приказу императора Нерона. В нем вообще не было окон, и сквозь стены проникал только мягкий свет; создавалось впечатление, что свет исходит изнутри, а не поступает извне.

Горячие источники Святого Филиппа, питающие термы Тосканы, настолько сильно пропитаны алебастром, что художники пользуются этим для получения оттисков барельефов, просто подставляя их формы под струю воды, пока они не заполнятся земляным налетом. Эти оттиски, когда их вынимают, оказываются твердыми, как мрамор, и очень красивыми. В Британском музее есть несколько слепков медалей, сделанных из воды этих источников.

При нагревании алебастр превращается в мягкий белый порошок, который, будучи смешан с водой, впитывает его так быстро, что, если его превратить в пасту, он высыхает и становится твердым за несколько минут. В таком состоянии его называют *парижским гипсом*; его используют для изготовления статуй, слепков и других декоративных изделий, которые, хотя и имеют красивый белый цвет, очень хрупкие. При смешивании с цветными клейкими веществами из него получается штукатурка различных оттенков, получившая название *estucco*; и в таком виде используется для облицовки стен и потолков помещений. Эта штукатурка пользуется большим спросом в северных графствах Англии для покрытия полов на молочных

заводах, в кладовых, зернохранилищах и других квартирах; и при правильной формовке она образует очень гладкий и прочный пол.

Мелкие белые разновидности гипса используются в качестве ингредиента в составе фаянсовой посуды и фарфора; а глазурь или эмаль, которой покрывается фарфор, содержит в качестве одного из ингредиентов чистейший гипс. В последние годы этот минерал успешно используется в качестве навоза для удобрения почвы.

Гипс встречается в Чешире и Дербишире, а также в нескольких частях Континента. Лучшим считается то, что импортируется в эту страну из Италии и Испании.

193. Волокнистый гипс.— Существует разновидность гипса, который имеет несколько волокнистый вид и который, будучи выпуклым и отполированным, отражает свет, не сильно отличающийся от света кошачьего глаза (86). Поэтому его иногда продают невежественным людям за этот камень. Он также был наложен на покупателей драгоценного камня под названием лунный камень (113). Из волокнистого гипса делают подвески для ушей, крестики, бусы для ожерелий и другие женские украшения; но его мягкость такова, что его легко повредить как грязью, так и трением.

АРОМАТ ЛАЙМА.

194. ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ, или ДЕРБИШИРСКИЙ ШПАТ, представляет собой минерал, образующийся в результате соединения извести с плавиковой кислотой (27).

Иногда встречается в массивном, а иногда и в кристаллизованном состоянии; примитивной формой его кристаллов является правильный октоэдр (Pl. II, рис. 5). Его цвет обычно голубоватый, зеленый, желтый, беловатый или представляет собой смесь некоторых из них.

При нагревании это вещество растрескивается и ярко светится в темноте. Но если его некоторое время держать горячим, оно перестает светиться, и это свойство ему уже не восстановить. Если также сильно потереть два куска друг о друга, они станут светящимися в темноте.

Из этого лонжерона изготавливаются несколько видов декоративных ваз значительных размеров, колонн и игрушек, которые, будучи чрезвычайно разнообразными по цвету и внешнему виду и отличаясь высокой полировкой, очень красивы. Когда из куска фторопластового лонжерона изготавливают вазу или любое подобное изделие, сначала с помощью молотка и стамески ему придают несколько сферическую форму. Затем его закрепляют на токарном станке и с большой осторожностью придают ему требуемую форму. Когда это будет завершено, его необходимо отполировать, что делается сначала с помощью шлифовального камня и пемзы (108) и, наконец, с помощью наждака (58) и шпаклевки. Ранее использовавшиеся токарные станки приводились в действие ногами; но те, что приняты на вооружение сейчас, приводятся в действие механизмами, преимущество более устойчивого движения которых заключалось в том, что теперь можно создавать украшения гораздо более тонкой структуры, чем раньше. Производство изделий из плавикового шпата дает работу большому количеству трудолюбивых семей в Дербишире. Этот минерал встречается в нескольких частях этого графства, где он носит название *Голубой Джон*, и где его добывают из

пещер на значительной глубине под поверхностью земли. Он также встречается в различных странах как европейского, так и американского континентов.

Кислота, получаемая из плавикового шпата, называется *фтористой кислотой* (27) и обладает особым свойством разъедать стекло и кремнь, поэтому ее нельзя хранить в стеклянных бутылках. Художники могут травить стекло с помощью фтористой кислоты таким же образом, как они это делают с помощью aqua fortis (азотной кислоты) на меди. Процесс достаточно прост. Стекло сначала немного нагревают, чтобы тонко покрыть его воском; затем иглой или другим тонким наконечником наносится рисунок, прорезая воск до поверхности стекла. По краям рядом с ними должна быть приподнята небольшая стенка из воска. После этого стакан необходимо установить в горизонтальное положение и просеять через него мелко растертый фтор; и, наконец, осторожно налить смесь из одной части купоросного спирта или серной кислоты (24) с двумя или тремя частями воды. Воск предотвратит стекание кислоты, и через некоторое время, если их убрать, стекло будет покрыто коррозией по всем линиям, по которым проходила игла.

Способ получения плавиковой кислоты для химических целей заключается в том, что серную кислоту наливают на порошкообразный шпат в свинцовой реторте и слегка нагревают. Эту кислоту следует использовать с большой осторожностью, поскольку при нанесении на кожу она мгновенно разрушает ее и вызывает очень болезненные язвы.

СЕМЬЯ БАРИТЕС.

195. Эти минералы иногда называют *тяжелыми землями*, и их название происходит от греческого слова, означающего *тяжелый*. Они охватывают все комбинации барита с кислотами.

При очистке они образуют серовато-белое пористое вещество, которое легко измельчается в порошок; не имеет заметного запаха, но имеет резкий и более жгучий вкус, чем лайм, и меняет синий цвет овощей на зеленый.

Хотя барит является одним из самых полезных химических анализов, с которыми мы знакомы, он мало используется в технике, поскольку в очищенном виде оказывается слишком дорогим. Из него можно получить очень прочный цемент; и маляры используют приготовленный из него препарат для придания ему белого цвета, который не меняется. Это продается в магазинах под названием "перманентное белое от Хьюма". Попадание барита в желудок доказывает, что это сильный яд; тем не менее, его приготовление используется в медицине, и особенно для устранения скрофулезных заболеваний. При мелком растирании и смешивании с овсянкой, *карбонат барита* был признан эффективным ядом для крыс.

196. *СУЛЬФАТ БАРИТА* - минерал, образующийся в результате соединения серной кислоты (24) с баритами.

Иногда он встречается в виде порошка, часто в виде бесформенных масс, и часто кристаллизуется: примитивная форма его кристаллов представляет собой четырехгранную призму. Он не растворяется ни в какой другой кислоте, кроме серной.

У нас сульфат барита бесполезен в искусстве. Китайцы, однако, используют его в качестве ингредиента для изготовления фарфора; говорят, что из него получается хороший навоз для клеверных полей.

The Болонский фосфор, или бононийский камень, очень примечательный вид барита, получил свое название из-за того, что был найден недалеко от Болоньи в Италии. Это вещество, когда его отделяют, обычно проявляется в виде округлых, плоских кусочков в форме почек, размером примерно с грецкий орех или апельсин, которые имеют блестящую и несколько волокнистую текстуру внутри.

Когда внешний слой этого камня смывается проливными дождями, он иногда приобретает вид полированного серебра. Итальянский сапожник в 1630 году, обманутый этим внешним видом, унес домой несколько изделий, надеясь с помощью огня извлечь из них серебро. Но в то же самое время, когда он был разочарован в этом ожидании, он был удивлен очень неожиданным явлением. Все кусочки, которые он таким образом пытался расплавить, когда они впоследствии были выставлены на свет, сами стали светящимися. Особым свойством болонского фосфора является то, что после прокаливания особым образом он становится способным поглощать так много света при кратковременном воздействии солнечного света или даже пламени свечи, что впоследствии он будет светиться в темноте в течение промежутка от восьми до пятнадцати минут, подобно тлеющему углю, но без какого-либо ощутимого тепла. Света, который он излучает, достаточно для чтения, при условии, что буквы расположены рядом с ним. При хорошей подготовке камень сохранит это необыкновенное свойство в течение пяти-шести лет.

Таким образом проводится его приготовление. Куски сульфата барита раскаляют докрасна в течение нескольких минут в закрытом тигле, помещенном в середину огня, а затем оставляют остывать. Когда они остынут, их толкут в каменной ступке и просеивают. Полученный таким образом порошок превращают в пасту с добавлением небольшого количества гуммиарабика и разделяют на длинные лепешки или цилиндрики, каждый толщиной около четверти дюйма. Эти кусочки сушат на умеренном огне, а затем постепенно подвергают более сильному нагреву среди древесного угля в печи на ветру. Как только угли в печи погаснут наполовину, ее необходимо наполнить во второй раз, а фосфор оставить нетронутым. Когда угли полностью погаснут, золу нужно осторожно сдуть с помощью мехов, и фосфор окажется на дне колосниковой решетки.

КЛАСС II.—СОЛИ.

ПОРЯДОК I.—ЗЕМЛИСТЫЕ СОЛИ.

СЕМЕЙСТВО ГЛИНОЗЕМОВ.

197. *КВАСЦЫ* - это вещество желтоватого или серовато-белого цвета, обычно непрозрачное, но иногда прозрачное. Очищенный, он состоит из тонких, неправильной формы волокон в форме волосков и имеет сладковатый, вязущий вкус.

Коммерческие квасцы - это искусственное производство из различных видов камней, которые их содержат. Так называемые *римские квасцы*, поскольку их добывают в окрестностях Рима, обычно считаются предпочтительнее других сортов; но хорошие квасцы нашего собственного производства не уступают им по качеству. Говорят, что *Левант*, или *Рош-квасцы*, получил свое название от деревни Рокка, нынешней Эдессы, в Сирии.

В Италии, в Толфе, недалеко от Чивита-Веккья, находится знаменитая квасцовая шахта. Квасцы добываются из этой шахты почти в чистом виде; и они настолько чрезвычайно тверды, что их можно добывать только с помощью кирки и пороха. В Сольфатаре, недалеко от Неаполя, и в других вулканических странах в изобилии находят квасцы в состоянии высыхания из лавы.

Квасцы в нашей стране производятся из разновидности сланцевого камня, который находят недалеко от Уитби, в Йоркшире. Эта мануфактура была впервые основана примерно в конце шестнадцатого века сэром Томасом Чалонером, который, как предполагается, почерпнул свои знания об этом процессе из квасцовых производств, которые тогда недавно были завезены в Германию и Испанию. Предполагается, что скала *квасцового сланца* близ Уитби имеет протяженность около двенадцати миль и содержит обильный запас квасцов. Рабочие разрывают породу, после чего извлекаются различные фрагменты в виде сланцевых листьев или пластин темно-серого цвета. Для получения квасцов формируют грядку из хвороста глубиной от десяти до двенадцати футов. Рядом с ним возводятся строительные леса, которые позволяют рабочим насыпать кучу минерала длиной около пятидесяти футов и высотой около сорока футов. Пока эта куча формируется, поджигают хворост. При постепенном нагревании происходит прокаливание, вследствие чего квасцы впоследствии становятся способными к более легкому отделению, чем это было бы в противном случае, от камня, в котором они содержались, и от других посторонних веществ, которые с ними соединены. После этого минерал промывают в неглубоких сосудах, расположенных таким образом, чтобы воду можно было переливать из одного в другой. В результате этого процесса квасцы становятся взвешенными в воде, в то время как все землистые частицы оседают на дно. Следующая операция - выпаривание воды, насыщенной квасцами. Для этого его варят в больших свинцовых котлах, установленных на чугунных прутьях над печью. Как только содержимое котлов доводится до надлежащего состояния, их сливают в бочки, где квасцы уплотняются в массу. Затем обручи снимают, а квасцы ломают и оставляют сушиться; после чего их упаковывают в бочки для продажи.

Квасцы являются незаменимым продуктом для красильщиков не только из-за того, что они очищают и открывают поры окрашиваемых веществ и, таким образом, делают их пригодными для приема красящих частиц, но и из-за их более важного свойства закреплять краски таким образом, что впоследствии их невозможно смыть. У кожевников он пользуется большим спросом для придания упругости коже после того, как она стала вялой в известковых косточках. Он используется при изготовлении бумаги, а также граверами и другими художниками. При изготовлении свечей квасцы добавляют в сало, чтобы придать ему блеск и большую твердость и консистенцию; смешанные со сливками, они способствуют отделению сливочного масла. Он

имеет тенденцию замедлять воспламенение. Бумага, смоченная в воде с квасцами, не так легко воспламеняется и, следовательно, лучше подходит для сохранения пороха. Такая бумага также используется для отбеливания серебра и серебрения латуни. Было рекомендовано окунать женские муслиновые платья в раствор этого вещества, чтобы сделать их менее подверженными возгоранию. Раствор квасцов также замедляет гниение веществ животного происхождения и обеспечивает полезные, а также экономичные средства сохранения натуральных продуктов, импортируемых из-за рубежа. Квасцы часто смешивают с пастой, чтобы предотвратить потерю ею своей прочности из-за впитывания влаги. Утверждается, что пекари иногда используют его в качестве ингредиента в хлебе, и что его присутствие можно обнаружить, вонзив нагретый нож в буханку до того, как она остынет: если на лезвии не будет квасцов, на лезвии почти не будет видно никаких изменений, но если наоборот, поверхность, когда остынет, будет казаться слегка покрытой корочкой квасцов. Очень важная цель, для которой могут применяться квасцы, заключается в очистке и подслащивании воды, которая стала зловонной и непригодной для употребления; от пяти до десяти крупинок жженных квасцов и вдвое или втрое большего количества толченого древесного угля устранят неприятный запах галлона воды. Подушечки для принтеров и блоки, используемые для печати бязи, натираются жжеными квасцами, чтобы удалить жирность, которая в противном случае предотвратила бы прилипание чернил или краски. Это вещество также иногда используется хирургами для остановки кровотечения из мелких сосудов, для уничтожения грибковой или воспалительной мякоти и для других медицинских целей.

198. СЕМЕЙСТВО МАГНЕЗИАЛЬНЫХ.

Это семейство минералов, которое включает в себя все сочетания магнезии с кислотами.

При очистке от посторонних веществ магнезия представляет собой порошкообразное вещество прозрачно-белого цвета.

199. *АНГЛИЙСКАЯ СОЛЬ, или СУЛЬФАТ МАГНЕЗИИ, состоит из магнезии в сочетании с серной кислотой (24).*

Говорят, что английская соль была найдена в Альпах и в Швейцарии в порошкообразной форме, а иногда даже в массах или в виде корки на камнях и скалах. Однако в основном они содержатся растворенными в минеральных водах, особенно в водах Эпсوما в Суррее и Седлица в Богемии. Их вкус горький и неприятный. Они так мало пострадали от воздействия воздуха, что аббат Ои хранил некоторые из них у себя более двенадцати лет без каких-либо заметных изменений.

Эти соли широко используются в медицине и иногда производятся из вод Эпсوما (290) и Седлица (289), но чаще и в гораздо большем количестве из морской воды.

The *Магнезию* в магазинах готовят путем растворения английской соли в воде и добавления к раствору половины поташа по весу (205). Вещество, которое опускается на дно, - это магнезия; промытая достаточным количеством воды и высушенная, она имеет вид легкого, мягкого белого порошка с безвкусным вкусом.

Магнезия используется в медицине как в простом виде, так и в прокаленном или обожженном виде. Он также используется в некоторых химических процессах и пользуется большим

спросом при производстве эмали и фарфора. Если гнилостную воду взболтать с небольшим количеством магнезии, она потеряет значительную часть своего неприятного вкуса и запаха.

200. СЕМЕЙСТВО ГАЗИРОВАННЫХ НАПИТКОВ.

Сода, как и поташ (205), является чрезвычайно едкой щелочью (42). Он имеет серовато-белый цвет и точно соответствует калию (205) по вкусу, запаху и коррозионным свойствам, но не такой тяжелый.

В минеральном виде сода до сих пор встречалась только в сочетании с некоторыми кислотами.

Обычная соль (202) представляет собой соединение соды с соляной кислотой (29).

Продаваемую соду получают из морской воды и из золы различных видов растений, растущих на морских берегах, но особенно из так называемой *соляной соды*, которая в большом изобилии встречается на побережьях южных частей Европы и от которой получила свое название. Иногда его называют *барилья*, из-за того, что так в Испании называют газировку с солянкой.

Эта щелочь имеет важное значение в искусстве. При расплавлении с кремнем или песком она образует стекло и подходит для этой цели гораздо лучше, чем поташ. В сочетании с маслом и известью он используется при производстве мыла, а также в качестве заменителя мыла при чистке и отбеливании льна, фланели и камвольных изделий. Если в грязные бутылки или бочки, в которых долгое время хранилось вино, налить слабый раствор соды, он очистит их. Его также можно с успехом использовать для очищения сосудов, в которых молоко стало кислым. Седла, уздечки или голенища сапог могут быть эффективно очищены с помощью этого раствора и восстановлены почти до их первоначального цвета и внешнего вида.

Искусство *варки мыла* можно легко проиллюстрировать следующим экспериментом. Возьмите кусочек негашеного лайма, постепенно гашите его, сбрызгивая достаточным количеством воды. Когда он полностью гашится, добавьте в него воды, примерно в двадцать раз превышающей его вес. К этой смеси добавьте две весовые части обычной негазированной соды, предварительно растворенной в достаточном количестве воды. Прокипятите все это в течение примерно получаса, процедите через ткань и кипятите до тех пор, пока не выпарится столько воды, что во флаконе, содержащем унцию воды, поместится одна унция этого лея весом в семь с половиной пенни. Затем смешайте в глиняной миске одну часть лея с двумя частями оливкового масла. Поставьте смесь на слабый огонь, способный только довести ликер до кипения, и дайте ему закипеть, непрерывно помешивая ликер деревянной палочкой, пока несколько капель его не упадут на тарелку, мыло не свернется и из него быстро не отделится вода. После чего вылейте содержимое в чашку и дайте ему остыть.—Мыло также можно приготовить без нагревания. Если смешать одну часть лея с двумя частями оливкового масла в стеклянной или каменной посуде и время от времени помешивать смесь деревянной ложкой или лопаточкой, она станет густой и белой; через семь или восемь дней после этого смесь будет завершена, и получится белое и твердое мыло.

Белое мыло состоит из ингредиентов, аналогичных тем, которые только что были упомянуты. *Желтое мыло* изготавливается из жира, смолы и соды. Мыло может быть получено путем кипячения лоскутков шерстяной ткани в воде до тех пор, пока все не приобретет определенную консистенцию. Этот вид мыла производился и с успехом применялся на нескольких

мануфактурах Франции.—Сочетание масла и других ингредиентов с поташем (205) вместо соды позволяет получить так называемое *мягкое мыло*.

201. *НАТРОН, или КАРБОНАТ СОДЫ, представляет собой соль, состоящую из соды (200) в сочетании с угольной кислотой (26). Он плотный, сероватого цвета, растворим в воде и имеет неприятный щелочной вкус.*

Эта соль встречается в Египте, на поверхности земли, и особенно вблизи берегов некоторых озер, называемых натроновыми озерами. В летний сезон вода в этих озерах испаряется под воздействием солнечного тепла, оставляя слой натрона толщиной обычно около двух футов. Его разбивают клиньями и молотками и упаковывают для продажи на европейских рынках. Воды некоторых озер содержат как обычную соль, так и натрон; и они при испарении кристаллизуются в последовательных слоях. Натрон встречается в значительном количестве в виде высолов на поверхности земли, на равнинах Дебрецен в Венгрии. Он также содержится в небольшом количестве в золе большинства овощей, но особенно в золе *salsoda* и *salicornia*.

Говорят, что древние египтяне широко использовали натрон для сохранения мертвых тел, размачивая их в нем в течение нескольких месяцев перед бальзамированием. Большие количества этой соли иногда импортируются в Англию кораблями Ост-Индской компании из Китая и других частей Востока. Она используется в производстве мыла и для стирки белья. Стеклоделы смешивают его с песком для получения стекла. На континенте его применяют как лекарство при жалобах на кишечник и печень. Древние иногда использовали смесь натрона для замачивания семян кукурузы, полагая, что после внесения в землю они станут более плодородными.

202. *ОБЫЧНАЯ СОЛЬ, или РАЗНОВИДНОСТЬ СОДЫ, хотя и встречается в некоторых странах в твердом и массивном виде, по большей части является искусственным препаратом из морской воды, а также из воды соленых озер и соляных источников. Он состоит из соды (200) в сочетании с соляной кислотой (29).*

Немногие продукты, натуральные или искусственные, пользуются таким спросом, как обычная соль. Ее используют жители почти всех стран для устранения безвкусицы пищи. При применении в небольших количествах он ускоряет гнилостное брожение; и, в данном случае, считается, что он способствует пищеварению, способствуя разложению продуктов. В большем количестве он оказывает противоположный эффект и имеет тенденцию предохранять органические вещества от разложения. Соль используется для глазирования поверхности крупнозернистой фаянсовой посуды; и используется в нескольких процессах окрашивания.

Когда это вещество добывают из земли, оно носит название *каменной соли*, и огромные массы ее найдены в разных странах мира. Самые значительные, а также самые знаменитые *соляные копи*, с которыми мы знакомы, находятся примерно в пяти милях от Кракова, в Польше; и предполагается, что в них содержится больше соли, чем хватило бы для удовлетворения потребностей всего мира в течение нескольких тысяч лет. Спустившись на дно этих шахт, незнакомец с удивлением обнаруживает своего рода подземную республику, состоящую из множества семей, у которых есть свои особые законы и государственное устройство. Здесь также есть дороги общего пользования и экипажи, лошадей используют для доставки соли к устьям шахты, где она забирается машинами. Лошади, упав однажды, никогда больше не увидят дневного света; и многие люди кажутся погребенными заживо в этой огромной пропасти.

Некоторые рождаются там и никогда не выезжают; у других, однако, время от времени появляется возможность подышать свежим воздухом в полях и насладиться солнечным светом. Подземные переходы или галереи очень просторны, и во многих из них часовни вырублены в соли. В них установлены распятия и изображения святых, перед которыми постоянно горят светильники. В некоторых частях шахты остались стоять огромные столбы соли, поддерживающие породу. Его витки настолько многочисленны и запутанны, что рабочие часто сбивались с пути: фонари, которые они несли, перегорали, и они погибали прежде, чем их удавалось найти. Соль добывается из этих шахт блоками такого размера, что иногда достигает девяти футов в длину, четырех футов в ширину и двух или трех футов в толщину. В 1780 году наибольшая глубина, на которую проникли рабочие, составляла около 320 ярдов, а толщина соляного пласта в некоторых местах превышала 240 ярдов и простиралась по меньшей мере на три лиги.

Недалеко от города Кардона, примерно в пятидесяти милях к северо-западу от Барселоны, в Испании, есть соляная гора без расщелин, высотой 500 футов и почти тремя милями в окружности. В провинции Лахор, в Индостане, путешественники описывали гору из того же минерала, не уступающую этой по величине; а возвышенные районы Перу содержат каменную соль на высоте 7000 футов над уровнем моря.

В Нортвиче и Нантвиче, в графстве Честер, есть соляные шахты большой глубины и протяженности. Их часто посещают путешественники, и они с лихвой компенсируют хлопоты и неудобства, связанные с спуском в них. Существует два основных слоя этого вещества; верхний слой находится примерно на глубине сорока двух ярдов под поверхностью и имеет толщину двадцать шесть ярдов. Первоначально это было обнаружено около полутора веков назад при поисках угля. Нижний слой уже исследован на глубину сорока ярдов, не доходя до дна; и примерно в центре этого слоя была обнаружена чистейшая соль. Предполагается, что средняя глубина полости, образованной рабочими вдоль соляной жилы в различных шахтах, составляет около шестнадцати футов. В некоторых шахтах, где для поддержания крыши оставлены столбы площадью шесть или восемь квадратных ярдов, внешний вид полости необычайно красив, и эффект значительно усиливается, когда шахта освещается многочисленными свечами, прикрепленными к краю скалы. Созданная таким образом сцена, казалось бы, почти соответствует представлению о волшебных дворцах восточных поэтов. Некоторые шахты разрабатываются в проходах или на улицах. Методы, используемые при добыче соли, не предлагают ничего заслуживающего внимания. Более крупные массы отделяются от основной массы породы взрывом с помощью пороха, а затем разбиваются кирками, молотками и другими инструментами. В настоящее время в окрестностях Нортвича насчитывается одиннадцать или двенадцать шахт, из которых добывается в среднем 50 000-60 000 тонн соли в год. Большая часть этого количества экспортируется в Ирландию и Прибалтику, а остальная часть используется в Чешире и прилегающих графствах.

Соль также производится из *источников рассола* в Чешире, Камберленде, Стаффордшире и Вустершире; но в Англии чаще всего используется та, которая производится из морской воды и называется *морская соль*. Способ его изготовления очень прост. Воду сначала перекачивают в неглубокие резервуары из земли, называемые соляными ваннами, или солончаками. В них он остается на солнце до тех пор, пока определенная доля воды не испарится, так что он остается примерно в семь раз крепче, чем в его первоначальном состоянии. Затем другим насосом он подается в плоские железные формы площадью восемь или девять квадратных футов и столько

же дюймов глубиной. В них, помещенных на горячий огонь, ликер или рассол кипятят до тех пор, пока почти все оставшиеся частицы воды не испарятся и в кастрюлях не останется ничего, кроме соли. Это смешивают в соответствующих емкостях на несколько дней, чтобы дать стечь воде, после чего оно пригодно для употребления.

В некоторых странах полное испарение осуществляется за счет солнечного тепла; а в странах с экстремально северным климатом, где у солнца недостаточно энергии для этого процесса, применяется совсем другой процесс. Воду дают замерзнуть в солеварнях, и та ее часть, которая остается нераскрытой, настолько сильно насыщена, что требуется лишь умеренный нагрев, чтобы выпарить оставшуюся воду и кристаллизовать соль.

Лавровая соль - это то, что образуется в результате испарения морской воды только под действием солнечного тепла.

Жители Кардоны в Испании делают из каменной соли по соседству различные прозрачные изделия, которые они продают по дешевой цене. Они состоят из маленьких алтарей, фигурок святых, крестов, канделябров, солонки и т. Д. Прозрачны, как хрусталь, и, на вид, столь же долговечны. В основном их покупают незнакомые люди в качестве диковинок и распространяют по различным частям Испании и юга Франции.

При разложении соли образуется *соляная кислота* (29), или *коммерческий соляной спирт*. Эта жидкость, широко используемая в искусстве и пользующаяся большим спросом у химиков, готовится для обычных целей путем смешивания одной части поваренной соли с семью или восемью частями глины и перегонки смеси; или путем перегонки поваренной соли и купоросного спирта или серной кислоты (24) и переливания продукта в сосуд с водой.

Было обнаружено, что соляная кислота в газообразном состоянии является превосходным средством для устранения гнилостных выделений. В 1773 году кафедральный собор Дижона был настолько заражен разложением тел, которые были погребены в его стенах, что полностью опустел. Профессор химии в Дижоне, к которому обратились за помощью, поставил на несколько горящих углей посреди церкви стеклянный сосуд, содержащий шесть фунтов обычной соли. На это он вылил два фунта серной кислоты (24 литра), поспешно ретировался и закрыл все двери. Вскоре газ заполнил весь собор. Через двенадцать часов двери распахнулись, и через них пропустили струю воздуха для удаления газа, который полностью уничтожил все гнилостные запахи.

В качестве приемлемого способа фумигации помещений для профилактики инфекционных заболеваний было рекомендовано следующее. Возьмите шесть драхм порошкообразной селитры (206) и шесть драхм серной кислоты (купоросного спирта); и смешайте их в чайной чашке, добавляя к селитре по одной драхме масла за раз. Во время приготовления чашку необходимо поставить на кусок нагретого железа, а смесь размешивать табачной трубкой или кусочком стекла. Как только образуется дым, чашку необходимо переместить в разные части комнаты или дома, которые подлежат окуливанию.

203. *ГЛАУБЕРОВА СОЛЬ, или СУЛЬФАТ СОДЫ, представляет собой соль, состоящую из соды (200) в сочетании с серной кислотой (24). Встречается в высыхающем или порошкообразном состоянии на берегах соленых озер; или, чаще, в растворенном состоянии в некоторых минеральных водах.*

Эта соль, первоначально открытая немецким химиком по имени Глаубер, имеет тошнотворно горький и соленый вкус. Он встречается в цветущем состоянии на лугах в Эгере, в Богемии; и на стенах старых галерей в шахтах, в Гренобле, во Франции. Он также в изобилии содержится в золе некоторых видов овощей, особенно морских водорослей. Большая часть его содержится в водах Средиземного моря; глауберова соль, используемая в коммерческих целях, в основном готовится из морской воды или путем разложения обычной соли с целью получения соляной кислоты (29). Его также можно получить путем насыщения соды серной кислотой (24).

Использование этой соли в медицине хорошо известно; и в некоторых странах она используется в качестве заменителя соды(200г.) при производстве белого стекла. Хранить его следует в хорошо закупоренных бутылках, так как в противном случае кристаллы вскоре превратятся в порошок.

Ниже приводится приятный эксперимент, который показывает исключительную и почти мгновенную кристаллизацию глауберовой соли. Растворите эту соль, постепенно добавляя ее порциями в кипящую воду до тех пор, пока вода не перестанет растворяться. Во время кипячения разлейте раствор в обычные медицинские флаконы, предварительно подогретые, и немедленно закупорьте их. Поставьте флаконы в тихое место, не встряхивая их. Остывший раствор будет оставаться совершенно жидким до тех пор, пока не будет вынута пробка; но в тот момент, когда это будет сделано и впущен воздух, он начнет кристаллизоваться на его верхней поверхности в виде тонких атласных кристаллов, которые устремятся вниз подобно плотному белому облаку. При этом выделяется столько тепла, что флакон ощущается ощутимо теплым в руке. Когда кристаллизация завершается, вся масса обычно становится настолько твердой, что при переворачивании бутылки из нее не выпадает ни капли. Если кристаллизация не должна начаться сразу после открытия флакона, этого можно добиться немедленно, опустив в него крошечный кристаллик той же соли. Впоследствии эксперимент можно проводить любое количество раз, просто поместив флакон в кипящую воду, пока содержащаяся в нем соль снова полностью не разжижится, и оставив его, как и прежде, остывать.

204. БУРА - это соль, состоящая из борной кислоты (28) и соды (200), импортируемая главным образом из Ост-Индии в виде коричневатой-серой, нечистой, бесформенной соли сладковатого вкуса; или в виде отдельных призматических кристаллов, каждый длиной около дюйма.

Хотя бура уже давно известна как предмет торговли, вряд ли существует какое-либо производство, о происхождении которого мы до недавнего времени были бы менее знакомы. Он встречается в натуральном, хотя и нечистом виде, в виде в горном озере, расположенном примерно в пятнадцати днях пути от столицы Тибета в Ост-Индии. Это озеро настолько окружено холмами, что в него не впадает ни один ручей, ни вытекающий из него. Вода соленая на вкус и содержит как буру, так и обычную соль; края и неглубокие участки покрыты слоем этого вещества, которое выкапывается значительными массами для вывоза. Здесь он называется *тинкал*, и обычно его привозят в Европу завернутым в какую-то жирную субстанцию. Способ его обработки долгое время хранился голландцами и венецианцами в числе тех секретов, которые только из-за недостатка достаточных исследований не могли стать общеизвестными. Очищенный, он называется *бурой*.

Применение буры многочисленно. Она используется в качестве флюса для металлов и, как было обнаружено, обеспечивает более совершенное прозрачное плавление, чем любое другое

вещество. По той же причине его добавляют в лучшие сорта стекла, и особенно в некоторые пасты для цветного стекла, которые изготавливаются с имитацией драгоценных камней. Но в основном его используют ювелиры для облегчения пайки золота и серебра. Бура также используется в медицине.

205. СЕМЕЙСТВО КАЛИЙНЫХ.

Поташ представляет собой щелочное вещество (42) белого цвета и по запаху, несколько напоминающему тот, который ощущается при гашении негашеной извести (137). Он чрезвычайно едкий и удивительно терпкий на вкус.

В минеральном состоянии встречается только в сочетании с азотной кислотой (30).

Поташ в основном существует в виде соли в растительных субстанциях; и его получают путем их сжигания, после чего многократно промывают золу водой, а затем фильтруют и выпаривают досуха. Название поташ было дано этой соли из-за того, что раньше ее готовили в больших железных горшках.

Области применения, для которых он применяется, многочисленны. В химии он используется для различных целей, а также во многих искусствах и производствах, при чистке, мойке, отбеливании, крашении, производстве стекла и некоторых других. Его коррозионные свойства таковы, что он часто используется хирургами под названием *потенциального прижигания* для вскрытия абсцессов и уничтожения бесполезных или вредных наростов.

Поташ после того, как его раскалили докрасна, становится белее и чище. В этом состоянии он носит название жемчужный яшень.

206. СЕЛИТРА - это соль, состоящая из поташа в сочетании с азотной кислотой (30).

Его цвет беловатый или прозрачный; и он не разжижается под действием воздуха. Обычно он наблюдается в виде мелких капиллярных кристаллов, хотя иногда встречается и в массивном состоянии. В чистом виде он кристаллизуется в шестигранные призмы (Рис. II, рис. 15), которые имеют прямоугольное основание. Химики называют его нитратом калия.

Селитру находят покрытой коркой на поверхности земли в некоторых частях Индии, Африки и Испании, причем в таком изобилии, что ее можно смывать в определенные сезоны года дважды или три раза в неделю. В нашей стране он нередко встречается в виде белого налета на старых оштукатуренных стенах, защищенных от дождя. Селитру также производят в конюшнях и загонах для перевозки телег из смеси веществ животного и растительного происхождения, находящихся в состоянии разложения.

Многие виды растений, произрастающих на почвах, благоприятных для ее производства, содержат селитру: особенно это касается пелиториума, огуречника и большого подсолнечника.

Ежегодно для ведения войны требуется огромное количество селитры. Поскольку он является одним из важнейших веществ в составе пороха, было сочтено необходимым внедрить искусственные способы его получения. В нескольких округах Ост-Индии есть места, называемые селитровыми полями. Из них выкапывают большое количество земли и помещают в полости, через которые пропускают воду. Это уносит с собой соль, которая содержится в земле и которая впоследствии отделяется от воды путем кипячения. Ост-Индская компания

более ста лет назад выполняла обязательства по импорту в эту страну и поставке министерству вооружения для службы его Величеству 500 тонн селитры ежегодно по установленным нормам и ценам в мирное и военное время.

Во Франции это изделие получают в так называемых *нитриерах*, или слоях селитры. Они состоят из отходов животного и растительного происхождения, которые подвергаются гниению, смешанных с известняком и другими землями; а селитру получают из них водой, как упоминалось выше.— Считается, что основными условиями для образования селитры являются известь, вещества животного и растительного происхождения, тепло и открытое, но не слишком свободное сообщение с сухим атмосферным воздухом.

Открытие *пороха* полностью изменило современное военное искусство. Самое раннее упоминание об использовании этого арктиля в Европе заключается в том, что он использовался в войнах Германии незадолго до 1373 года. Однако говорят, что он был известен в Китае задолго до этого периода. Его составными частями являются селитра, древесный уголь и сера в соотношении семьдесят шесть, пятнадцать и девять частей на каждые сто. Эти ингредиенты сначала измельчают в мелкий порошок по отдельности, а затем смешивают с водой до образования густой пасты. После того, как он немного подсохнет, его помещают на что-то вроде сита с маленькими отверстиями, через которое его проталкивают. С помощью этого процесса он разделяется на зерна, размер которых, конечно, зависит от размера отверстий, через которые он был выдавлен. После этого он подвергается некоторым другим операциям, прежде чем будет готов к использованию.

Селитру часто применяют в медицине; и она очень широко используется в различных областях искусства. Смесь равных частей селитры и винного камня, обжигаемых вместе в тигле, образует то, что называется *белым флюсом*, который используется для плавления и восстановления различных видов металлических веществ. А смесь из одной части селитры и двух частей винного камня, обожженных таким же образом, образует то, что называется *черным флюсом*. Селитра в значительной степени обладает антисептическими свойствами, поэтому ее широко используют в сочетании с поваренной и лавровой солью для предохранения продуктов животного происхождения от гниения.

Аква-фортис, или *азотная кислота* (30), как ее называют химики, получают из этого минерала. Способ его получения на крупных мануфактурах заключается в перегонке смеси селитры и глины в стеклянных или каменных ретортах, каждая из которых способна вместить семьдесят-восемьдесят фунтов этой смеси весом. Но полученная таким образом кислота слаба и нечиста, и химики для более приятных целей обычно готовят ее путем перегонки в стеклянном аппарате в пропорции трех частей селитры и одной части серной кислоты (24). Применение aqua-fortis разнообразно и важно. В нем могут растворяться все виды металлов, кроме золота и платины. Следовательно, среди прочего, он используется красильщиками для растворения олова и придания марене алого цвета; и шляпниками для растворения ртути (228) в некоторых процессах изготовления шляп. Ювелиры используют его для нескольких целей.

СЕМЕЙСТВО АММИАКОВ.

207. *НАШАТЫРНЫЙ СПИРТ*, или *МУРИАТ АММИАКА*, представляет собой соль, состоящую из аммиака и соляной кислоты (22). Иногда он встречается в виде порошка, иногда в массивной форме, а иногда в виде кристаллов очень неправильной формы, примитивной формой

которых является октоэдр (PI II, рис. 5). Однако чаще всего это искусственное производство из сажи сожженных животных продуктов.

Название нашатырного спирта это вещество получило из-за того, что древние находили его в большом изобилии среди песка недалеко от храма Юпитера Амона в Африке. В настоящее время он обнаружен в Персии; и, вместе с серой, среди вулканических веществ близ Везувия.

Раньше эту соль ввозили из Египта в виде конических лепешек или круглых лепешек, которые были выпуклыми с одной стороны и вогнутыми с другой; но теперь ее делают в Европе, обжигая одновременно сажу, кости, масло и соль. Осадок, образующийся при испарении, состоит из нашатырного спирта в сочетании с другими веществами, которые отделяются от него последующим процессом. В хорошем состоянии он белый, прозрачный и сухой внутри, а снаружи желтовато-серого или черноватого цвета.

Нашатырный спирт применяется для многих полезных целей. Иногда его используют в медицине. Значительная часть его расходуется красильщиками для придания яркости некоторым из своих цветов. Он также используется при анализе металлов, чтобы обнаружить присутствие железа; и, обладая свойством делать свинец хрупким, иногда используется при производстве дроби. Медники и жестянщики используют его для очистки поверхности металлов, которые они собираются покрыть оловом. На некоторых мануфактурах нашатырный спирт смешивают с табаком, чтобы придать этому изделию или изготовленному из него нюхательному табаку дополнительные стимулирующие свойства. Нашатырный спирт, растворенный в азотной кислоте (30), образует жидкость под названием *царская водка*, которая используется в растворе золота.

ПОРЯДОК II.—СОЛИ МЕТАЛЛОВ.

СОЛИ ЖЕЛЕЗА.

208. *ЗЕЛЕНЬЙ КУПОРОС, ЖЕЛЕЗНЫЙ КУПОРОС, или МЕДЬ*, представляет собой минеральную соль, образующуюся при разложении пирита (236) под действием атмосферной влаги. Его также называют СУЛЬФАТОМ ЖЕЛЕЗА.

Его цвет ярко-зеленый, а вкус очень вяжущий; раствор его в воде, капающий на кору дуба, мгновенно приводит к образованию черного пятна.

Хотя медь иногда встречается в гротах, пещерах, галереях шахт и других местах, тем не менее, поскольку она пользуется большим спросом у красильщиков, кожевников и производителей чернил, ее искусственно получают из пирита. При увлажнении этого минерала и воздействии на него воздуха на нем образуется корочка, которая затем растворяется в воде; из нее путем выпаривания получают кристаллы купороса.

Основное применение купороса заключается в окрашивании в черный цвет шерстяных изделий, головных уборов и других изделий производственного назначения. Он является основой чернил и используется при изготовлении берлинской лазури. Если его измельчить в порошок под действием огня в тигле и смешать с порошком галлов, то образуются сухие переносные чернила. Серная кислота (24) может быть получена из этого вида купороса путем

дистилляции. Остаток после завершения процесса используется в качестве красной краски, а после промывки используется для полировки стали.

СОЛИ МЕДИ.

209. СИНИЙ КУПОРОС, или СУЛЬФАТ МЕДИ, представляет собой синюю соль, образующуюся при соединении меди с серной кислотой (24).

Это вещество, хотя иногда встречается в виде конкреции или в виде порошка, рассеянного по поверхности камней, которые контактировали с пропитанной им водой, чаще всего является искусственным препаратом, получаемым путем выпаривания воды, протекающей через медные рудники. В шахтах Нойсоля, в Венгрии, на глубине 380 футов под поверхностью земли находятся несколько чанов, расположенных на разном расстоянии друг от друга с целью сбора воды, пропитанной медью, которая стекает в них через своего рода галерею наверху. Из этой воды затем путем выпаривания отделяют купорос. Процесс, в чем-то схожий, осуществляется в нашей стране.

Таким образом, на основных заводах по производству синего купороса, основанных во Франции, продолжается эта операция. Кусочки меди сначала опускают в воду, и их поверхность, пока она влажная, покрывается слоем порошкообразной серы. Приготовленную таким образом медь помещают в печь и нагревают до красноты. Через некоторое время его вынимают и, пока горячий, опускают в сосуд, наполненный водой. Эти операции повторяют несколько раз, пока вся медь не растворится и вода не станет насыщенной купоросом. Пропитанную таким образом воду помещают на огонь до тех пор, пока все частицы жидкости не рассеются и не останется только купорос.

Синий купорос используется художниками и производителями по-разному. Он используется при окрашивании: входит в состав черных красок, которым придает глубину и солидность. Синие перья окрашивают, погружая их в его горячий раствор. Красивый травянисто-зеленый цвет, который в магазинах называют *минерально-зеленым*, получают из синего купороса; кусочки мяса птицы и чайные вазочки подрумянивают, промывая их приготовленным из него препаратом.

СОЛИ ЦИНКА.

210. БЕЛЫЙ КУПОРОС, или СУЛЬФАТ ЦИНКА, представляет собой беловатую, желтоватую или зеленовато-белую соль, образующуюся в результате соединения цинка (241) с серной кислотой (24).

Хотя белый купорос, используемый в торговле, является в основном искусственным препаратом, эта соль иногда встречается в естественном состоянии в хранилищах минералов, содержащих обманку (241); и, по-видимому, она образуется в результате разложения этой руды. Он встречается в Холиуэлле, во Флинтшире, и в некоторых частях Корнуолла.

Когда белый купорос получают искусственно, обманку обжаривают и, пока она раскалена докрасна, бросают в сосуд, наполненный водой, в котором ей дают постоять около восемнадцати часов. Этот процесс повторяется несколько раз; и после того, как раствор станет прозрачным, его переливают в свинцовые сосуды, а воду выпаривают с помощью тепла. При охлаждении она кристаллизуется. После этого кристаллы расплавляют в медном сосуде, а

поверхность раствора снимают с помощью волосяного сита. Затем его переливают в деревянный сосуд и перемешивают до тех пор, пока он не остынет и не приобретет достаточную консистенцию, после чего из него формуют буханки для продажи. В таком состоянии он имеет вид и цвет рафинированного сахара. Белый купорос в основном производится в Германии.

Он используется в медицине; и в больших количествах используется лакировщиками, чтобы их масляные лаки высыхали быстрее, чем это было бы в противном случае. Из него получают прекрасный белый цвет, называемый *цинковыми белилами*, который более долговечен, чем свинцовые белила. Красильщики используют большое количество белого купороса для придания более глубокого цвета марене, кошенили и другим веществам.

Приятный эксперимент проводят, смешивая во флаконе небольшое количество раствора белого купороса с небольшим количеством жидкого нашатырного спирта. Хотя каждая из жидкостей прозрачна по отдельности, все же цинк теперь немедленно осаждается в виде белой массы; и, что особенно заслуживает внимания, при последующем встряхивании он почти так же мгновенно растворяется вновь.

КЛАСС III.—ГОРЮЧИЕ ВЕЩЕСТВА.

СЕМЕЙСТВО СЕРНЫХ.

211. *ОБЫЧНАЯ СЕРА, или сернистый КАМЕНЬ, представляет собой желтое, сухое и хрупкое вещество, которое при горении выделяет удушающий дым: хорошо известен его запах под названием сернистый.*

Сера встречается в чистом или самородном виде почти во всех вулканических странах: она примерно в два раза тяжелее воды; иногда кристаллизуется в форме восьмигранников, основанием которых являются ромбы. Он существует в изобилии в виде соединения с несколькими металлическими веществами, а также образуется в гнилостных останках животных.

Значительная часть серы, используемой в торговле, получается в процессе обжига меди и других руд перед их выплавкой. Он выделяется в виде пара и, попадая в камеры, сконструированные для этой цели, осаждается там в порошкообразном состоянии. Полученное таким образом вещество представляет собой *серную муку* из магазинов. Затем его расплавляют в больших сковородах и разливают в деревянные тубы, чтобы получилась твердая или *раскатанная сера*. Почти вся сера, используемая во Франции, поступает из итальянской Сольфатары. В этой вулканической стране повсюду видны признаки воздействия подземных пожаров. Почти вся земля голая и белая, и в каждой ее части теплее, чем в атмосфере в самую сильную летнюю жару. Земля постоянно выделяет сернистые пары, и сера конденсируется в различных частях, причем в большом изобилии. Его собирают, упаковывают в бочки и экспортируют в Марсель, где он подвергается определенным приготовлениям, необходимым для очистки и придания ему пригодности для продажи.

В составе пороха используется значительное количество серы (206). Ее способность воспламеняться является причиной того, что ее используют при изготовлении спичек. Сера придает синий цвет искусственным каминным изделиям. Её пары используются для отбеливания шелка и шерсти, а также для отбеливания соломы, используемой для изготовления дамских шляп.

Моделисты используют серу для изготовления форм для различных видов слепков, а художники с ее помощью получают возможность делать четкие и красивые оттиски с медалей и гравированных камней. Способ выполнения этого очень прост. Сера помещают в глиняный сосуд, называемый тиглем, и ставят на горячий огонь. Оно быстро тает; и если подержать его некоторое время на огне, становится густым и темного цвета. В таком виде оно наливается в воду и становится мягким, как воск. Теперь ему можно легко придать пальцами любую заданную форму, и, если надавить на печать или гравированный камень, обнаружится, что он сохраняет идеальный оттиск. Именно этим свойством серы воспользовался мистер Тэсси из Лестер-филдс, Лондон, для изготовления чрезвычайно изящных слепков со многих старинных драгоценных камней.

Сера широко использовалась древними в медицине; и в настоящее время ее иногда применяют как наружное, так и внутреннее средство. Соединения, полученные из него, в значительной степени используются в различных процессах крашения и печатания ситца. Многие минеральные воды, например, Харроугейт (299) и Моффат (300), своими ценнейшими качествами обязаны сере.

Это вещество обладает свойством наэлектризовываться при трении. При воздействии слабого тепла он плавится; но если увеличить температуру, он полностью расходуется и превращается в пар. При воспламенении и медленном горении он горит удушливым кислотным паром и синим пламенем; но при быстром горении он горит белым и ярким пламенем. При воздействии внезапного, хотя и слабого тепла, например, при удержании его в теплой руке, он иногда с треском разламывается на куски.

Примечательно, что если железный брусок нагреть до идеальной белизны, а затем прикоснуться к нему серой, то два тела соединяются и выпадают вместе в жидком состоянии, образуя то, что называется *сернистым железом*, соединением той же природы, что и железный колчедан (236). Раскатанный очень тонко кусок железа можно, по-видимому, расплавить в руке, если положить его, нагретого до белизны, на толстый кусок твердой серы. Однако необходимо, чтобы этот эксперимент проводился с большой осторожностью; и под дымоходом или в месте, где есть поток воздуха, чтобы уносить удушающий пар.

Как бы ни была полезна сера различными способами, предполагается, что наиболее важным ее применением является производство *серной кислоты* или *купоросного спирта* (24). Одним из способов получения этой кислоты для коммерческих целей является сжигание смеси серы и селитры (206) в больших камерах, облицованных свинцом. В этом процессе селитра поставляет значительную часть кислорода (21) к сере, а остальное поступает из атмосферного воздуха. Таким образом, вещество, которое в естественном состоянии является одним из самых мягких, с которыми мы знакомы, в результате этой операции превращается в едкую и опасную, хотя и полезную жидкость. Вкус у него сильно кислый, и при нанесении на субстанции животного или растительного происхождения он быстро разъедает и разрушает их текстуру.

Свойства серной кислоты сделали ее чрезвычайно ценной для многих целей, как в искусстве, так и в лаборатории. Он уже давно используется химиками как одно из наиболее полезных и часто встречающихся средств.

Жидкость, которую наливают в бутылки для получения *мгновенного света*, есть не что иное, как серная кислота; и ее наливают между нитями асбеста (которые она не разъедает) с той же целью, с какой чернила иногда наливают на хлопок. Спички представляют собой полоски дерева, обмакнутые в смесь равного веса сахара или древесного порошка и того, что химики называют гипероксимуриатом калия. Их следует растереть в ступке, но с большой осторожностью, так как при сильном трении смесь может взорваться. Чтобы прикурить, ничего больше не требуется, кроме как окунуть сформованную таким образом спичку в бутылку с кислотой.

СЕМЕЙСТВО БИТУМОВ.

212. НАФТА, или КАМЕННОЕ МАСЛО, представляет собой желтую или коричневатую битуминозную жидкость с сильным проникающим запахом, несколько жирноватую на ощупь и настолько легкую, что плавает даже на винном спирте.

Под воздействием воздуха консистенция нефти увеличивается, и она переходит в нефть (213).

В Баку, на берегу Каспийского моря, имеются обильные источники нефти, а также в некоторых частях Италии, особенно в Монте-Кьяро, недалеко от Пьяченцы. В Питчфорде, в Шропшире, обширные пласты песчаника насыщены этой минеральной жидкостью, которую получают из камня путем дистилляции и продают как средство против растяжений и ревматизма под названием *Betton's British oil*.

Персы и русские используют нефть внутрь как сердечное средство. На берегах Каспийского моря его сжигают в лампадах вместо масла, а в некоторых частях Италии его используют для освещения церквей и улиц. При смешивании с некоторыми растительными маслами образует превосходный лак.

Нафта обладает свойством загораться при приближении света и гореть с большой готовностью белым пламенем, практически не оставляя остатков. Город Бросли в Шропшире раньше славился *горящим источником*, который был впервые обнаружен в июне месяце 1711 года. О его первоначальном появлении из-под земли было объявлено ужасным шумом ночью, который разбудил нескольких человек, живших поблизости от этого места. Некоторые из них, выйдя выяснить причину тревоги, заметили примерно в двухстах ярдах от реки Северн необычайное сотрясение земли и легкое журчание воды в траве. Когда они копали вокруг этого места, вода поднялась на большую высоту, и свеча, которую один из них держал в руке, подожгла ее. Это обстоятельство возбудило большое любопытство, многие люди из разных частей соседней страны приезжали посетить то, что называлось "горящим колодцем". Чтобы предотвратить разрушение этого источника, на него поставили железную цистерну с небольшим отверстием в крышке, через которое можно было видеть воду. Когда в это отверстие опускали зажженную свечу, вода немедленно загоралась, яростно метаясь и вспыхивая, почти так же, как духи в лампе, но с большим возбуждением. Иногда он горел сорок восемь часов подряд без какого-либо заметного уменьшения мощности; а чайник, наполненный водой, если поставить на отверстие, доводился до кипения за девять минут. В 1747 году этот источник был утерян на

много лет; но вскоре после этого был обнаружен другой, об источнике которого возвестил грохочущий шум под землей, подобный тому, который был слышен ранее. Это, однако, также исчезло в 1756 году из-за затопления угольного карьера по соседству.

213. НЕФТЬ, или МИНЕРАЛЬНОЕ МАСЛО, представляет собой жидкий битум несколько большей консистенции, чем нефтя: черного, коричневого или иногда тускло-зеленого цвета.

Под воздействием воздуха он приобретает консистенцию смолы и поэтому называется МИНЕРАЛЬНОЙ СМОЛОЙ (214).

Это вещество самопроизвольно выделяется из земли или из расщелин в скалах и встречается почти во всех странах, особенно в Ост-Индии, Италии, Франции, Испании, Германии и Англии. В окрестностях Рангуна, в Пегу, есть несколько сотен нефтяных скважин. Они имеют квадратную форму, значительной глубины, и каждая облицована кольями из дерева кассии. Из них извлекают масло в чистом виде, в жидком состоянии, и разливают его в маленькие баночки. Общий годовой урожай в этом районе оценивается более чем в 400 000 бочек.

В Коулбрук-Дейл, в Шропшире, есть нефтяной источник. Это было обнаружено на глубине около тридцати ярдов под поверхностью земли при рытье арочного прохода для транспортировки угля изочень глубокой ямы. Сначала было обнаружено, что нефть сочится из трещин в скале, но вскоре после этого она хлынула значительным потоком. Когда стало известно о пользе этой жидкости, из источника были проложены большие железные трубы в углубления, вырытые с целью ее приема. Из этих ям его переливают в огромные котлы, где варят до тех пор, пока оно не приобретет консистенцию смолы. С момента первого открытия этого вещества появилось три разных источника. Один из них находится недалеко от знаменитого железного моста; вытекающая из него жидкость почти прозрачна, но в то же время гуще патоки.

Нефть легко воспламеняется и при горении издает сильный, резкий и несколько неприятный запах, а также густой и неприятный дым. В холодную погоду он застывает на открытом воздухе.

В Пегу и других частях Востока нефть используется вместо масла для ламп. Сваренный с разновидностью смолы, он используется для окраски древесины домов и покрытия днищ лодок и других судов. В последнем отношении он считается особенно эффективным, поскольку защищает древесину от нападения морских червей. Он также используется жителями восточных стран в качестве примочки при кожных высыпаниях и в качестве примочки при ушибах и ревматических поражениях. Древние египтяне использовали его при бальзамировании мертвых тел. В некоторых странах куски земли пропитывают нефтью и используют в качестве топлива.

214. МИНЕРАЛЬНАЯ СМОЛА, или БАРБАДОССКИЙ ГУДРОН, представляет собой жидкую разновидность битума, несколько более густую, чем нефть, и почти такую же по консистенции, как обычная смола. Она вязкая, черного, коричневатого-черного или красноватого цвета.

При горении его запах неприятен, но менее резкий, чем у большинства других видов битума. Его вес несколько больше, чем у воды.

В Вест-Индии, где это вещество в основном найдено, его применяют для многих целей, для которых используются предыдущие виды; но его основная репутация была получена из-за того,

что его считали полезным при заболеваниях груди и легких, хотя такое его применение считается очень неправильным. Он также используется как наружное средство при паралитических расстройствах.

215. ЭЛАСТИЧНЫЙ БИТУМ, или МИНЕРАЛЬНЫЙ КАУЧУК, имеет сильное сходство с индийским каучуком. В некоторых случаях он эластичен и настолько мягок, что прилипает к пальцам, а в других хрупок и настолько тверд, что почти напоминает асфальт (216).

Его цвет желтоватый, красновато-коричневый или черноватый. Один из видов этого минерала в свежем виде почти напоминает тонкую пробку как по текстуре, так и по цвету.

Это необычное вещество, которое удаляет следы черного свинца таким же образом, как индийский каучук, было впервые обнаружено примерно в 1786 году в пустотах свинцового рудника Один, недалеко от Каслтона, в Дербишире, и до сих пор нигде не было найдено. Эластичный битум, по-видимому, представляет собой своеобразную модификацию нефти при ее превращении в асфальт: и, вероятно, своей эластичностью он обязан своей ячеистой текстуре и влаге, с которой он сочетается.

216. АСФАЛЬТ, или ТВЕРДЫЙ БИТУМ, представляет собой хрупкое вещество черного или коричневатого-черного цвета, по консистенции несколько тверже смолы.

Он имеет почти такой же вес, как вода, гладкий на ощупь, не пачкает пальцы и практически не имеет запаха, если его не растирать или не нагревать. При нагревании он плавится, набухает и воспламеняется, а в чистом виде сгорает, не оставляя пепла.

Древние были хорошо знакомы с этим веществом, которое представляет собой не что иное, как минеральную смолу (214) в затвердевшем состоянии. Он встречается на поверхности вулканических образований и плавает цельными кусками и в значительном изобилии в Асфальтовом озере в Сирии, которое оттуда и получило свое название. Это озеро также называют Мертвым морем из-за представления о том, что запах, исходящий от асфальта, уничтожает даже птиц, которые пролетают над ним: Мондрелл, однако, утверждает, что это неправда, поскольку он видел, как несколько птиц пролетали над ним, не получив ни малейшего вреда.

Асфальт также находят вблизи древнего Вавилона; и есть основания предполагать, что строительный раствор, столь знаменитый среди древних и с помощью которого были зацементированы стены Вавилона и Храма Соломона, был не чем иным, как приготовлением асфальта. Геродот сообщает нам, что состав из нагретого битума, смешанного с верхушками тростника, использовался древними в качестве цемента. Этот рассказ подтверждается современными путешественниками, которые утверждают, что были обнаружены остатки зданий, в которых раньше таким образом использовался битум. Предполагается, что это то же самое вещество, которое в нашем переводе Ветхого Завета называется смолой и которое использовалось Ноем в качестве внешнего и внутреннего покрытия ковчега; матерью Моисея в качестве покрытия маленького сосуда, в котором он находился; и в различных других случаях.

Как предмет современного обихода, следует отметить, что арабы растворяют асфальт в масле и этой смесью смазывают свою конскую сбрую, чтобы уберечь ее от воздействия непогоды и нападений насекомых. В виде раствора его применяют в нескольких восточных странах в качестве покрытия для древесины и днищ судов. Иногда его используют для очищения и

заживления язв и других язвочек. Во Франции из него изготавливают вещество, которое пользуется большим спросом для смазки колес вагонов. Его используют изготовители часовых циферблатов, которые смешивают его с ламповой сажой и скипидарным маслом; но в основном его используют в качестве ингредиента в некоторых лаках, и особенно в лаке, используемом граверами на медных пластинах. Его часто фальсифицируют смесью с обычной смолой, но это легко определить по запаху.

Помимо уже упомянутых стран и местностей, асфальт встречается в нескольких частях Америки, на острове Тринидад, в провинции Невшател и во многих частях Европейского континента.

СЕМЕЙСТВО УГЛЕЙ.

217. Составными частями каменных углей являются в основном углерод или древесный уголь (48) и битум (216).

Некоторые виды угля являются пластинчатыми, а другие - компактными. Как правило, они свободно горят, с битумным запахом и оставляют значительный осадок.

Этот бесценный минерал встречается в пластах, часто между глинистым сланцем (257) и песчаником (267) и редко между слоями известняка (140). В основном он встречается в северном полушарии, особенно в странах, расположенных почти на одних широтах с Великобританией; в Сибири, Германии, Швеции, Франции, Канаде и Ньюфаундленде; и в некоторых северных частях Китая. Утверждается, что уголь в изобилии имеется в Новой Голландии, но у нас нет четких сведений об угле на Африканском континенте. На лондонский рынок поставляется не менее семидесяти различных видов угля, стоимость и цены на которые сильно различаются. Из них угли, называемые Уоллс-энд по названию карьера близ Ньюкасла, откуда их добывают, обычно стоят дороже всего.

218. ОБЫКНОВЕННЫЙ УГОЛЬ, или ШАХТНЫЙ УГОЛЬ, черного цвета и обычно имеет сланцеватую структуру и слоистую текстуру.

При обращении с ним остаются пятна на пальцах, а при обжиге он более или менее спекается при горении. Его составными частями обычно являются древесный уголь (48) и битум (216) с небольшим количеством глины, а иногда и пирита или сульфата железа (236). То, что называется сланцевым углем, содержит большую часть глины, чем другие виды.

Некоторые иностранные авторы приписывают огромное богатство, которым обладает эта страна, углю, который здесь добывается в такой изобилии и который в очень значительной степени облегчает почти все ее производства и, следовательно, является средством продвижения ее торговли до такой степени, которой обладают немногие другие страны. Все наши крупные промышленные города Бирмингем, Шеффилд, Лидс, Глазго и другие расположены либо в центре угольных районов, либо в местах, куда уголь доставляется с небольшими затратами по каналам.

Уголь добывается в основном в окрестностях Ньюкасла-на-Тайне, Сандерленда и Уайтхейвена. Конкретные места, откуда их добывают, называются угольными шахтами, а шахты, из которых их добывают, называются карьерами. Самые глубокие из них находятся в Нортумберленде и разрабатываются на глубине более 900 футов под поверхностью земли. В Ньюкасле есть угольный карьер глубиной около 800 футов, который на этой глубине выработан на пять миль по

горизонтали, довольно широко, и находится под руслом реки Тайн и под прилегающей частью графства Дарем. В Уайтхейвене шахты имеют большую глубину и простираются даже под водой до мест, где над ними имеется достаточная глубина для судов большой грузоподъемности и где рудокопы могут иногда слышать рев воды. Напротив, в некоторых частях Дарема уголь залегает так близко к поверхности земли, что колеса вагонов выбрасывают его наружу, и в таком количестве, чтобы его хватало для использования в округе.

Пласты угля имеют различную толщину, от нескольких дюймов до нескольких футов; и в некоторых местах оказывается выгодным разрабатывать их на очень большой глубине, хотя их толщина не превышает четырех или пяти футов. Самый толстый пласт английского угля любой протяженности - это пласт главного месторождения угля в Стаффордшире, длина которого составляет около тридцати футов. Во многих местах есть несколько пластов выше и параллельно друг другу, разделенных слоями сланца, песчаника и других минералов. Уголь никогда не встречается в мелу и очень редко в известняке.

В Уайтхейвене главный вход в угольную шахту, как для людей, так и для лошадей, находится через отверстие у подножия холма, через длинный проход, вырубленный в скале. Этот крутой спуск ведет к самому нижнему слою угля. Большая часть спуска проходит по просторным галереям, которые пересекаются с другими галереями; весь уголь был вырублен, за исключением больших столбов, которые в глубоких частях шахты имеют три ярда в высоту и около двенадцати квадратных ярдов у основания, - такая большая прочность требовалась там, чтобы поддерживать тяжелую крышу. Существуют три отдельных и параллельных пласта угля, которые залегают на значительном расстоянии друг от друга и которые сообщаются выемками, вырытыми между ними. Эти слои не всегда регулярно продолжают в одной и той же плоскости. Рудокопы иногда встречаются с жилами твердой породы, которые прерывают их дальнейшее продвижение, и в таких местах земля по одну сторону жилы, по-видимому, просела, в то время как земля на противоположной стороне имеет свое древнее положение. Эти разрывы шахтеры называют *дамбами* (4). Когда они приходят в одну из них, их первая забота - выяснить, находится ли уголь в прилегающей части выше или ниже той, в которой они работали; или, используя их собственные термины, заброшен он вниз или подброшен вверх. С этой целью они внимательно исследуют минеральные пласты на противоположной стороне, чтобы увидеть, насколько они соответствуют тем, через которые они уже прошли. Если уголь выбрасывают вниз, под него выкапывают яму; но если его выбрасывают наверх, его обнаружение часто сопряжено с большим трудом и затратами.

Как правило, вход в угольные шахты осуществляется по перпендикулярным стволам, а уголь и рабочие поднимаются с помощью машин. Поскольку шахты часто простираются на большие расстояния горизонтально под поверхностью земли, необходима особая осторожность, чтобы они постоянно вентилировались потоками свежего воздуха с целью не только обеспечения рабочих постоянным притоком этой жизненно важной жидкости, но и удаления из шахт некоторых вредных выделений, которые иногда в них образуются.

Одно из них, называемое *пожаротушением*, возникает в результате образования газообразного водорода или легковоспламеняющегося воздуха (45). Этот газ, при смешивании с обычным атмосферным воздухом, взрывается с большой силой при приближении зажженной свечи или любого другого пламени; и в разное время это приводило к потере многих ценных жизней. Это странное обстоятельство заключается в том, что, хотя он немедленно

воспламеняется пламенем, все же его нельзя разжечь ни раскаленным докрасна железом, ни искрами, образующимися при столкновении кремня и стали. Поэтому несколько лет назад на рудниках близ Уайтхейвена и Воркингтона была применена машина, в которой стальное колесо, по форме несколько напоминающее бритвенный станок, очень быстрыми движениями вращалось вокруг ряда кремней и таким образом, чтобы дать шахтерам достаточно света для выполнения их работы в местах, где пламя свечи могло вызвать самые ужасные взрывы. Сэр Хамфри Дэви недавно изобрел для использования в шахтах, где преобладает этот газ, так называемую *предохранительную лампу*. Это лампа, заключенная в проволочный цилиндр, промежутки между которыми настолько малы, что, хотя она дает свет, газ не взрывается.

Другой вредный выдох в угольных шахтах возникает из-за образования углекислого газа, или неподвижного воздуха (26), и называется *удушающей сыростью*. Свойство легковоспламеняющегося воздуха подниматься к верхним частям; но он, из-за своего веса, занимает главным образом нижние части шахт и вызывает смерть от удушья, хотя это ни в коем случае не так смертельно, как первое. В некоторых шахтах предотвращают вред, наносимый каждым из этих газов, путем определения конкретных щелей в угле, из которых они выходят, удерживая их в этих местах в узком пространстве и, по возможности, выводя их из шахт по длинным трубам на открытый воздух.

Существует еще одна опасность, присущая угольным шахтам, о которой необходимо позаботиться, и это затопление. Многие шахты были разрушены в результате затопления водой, которая возникает внутри них. Способы, с помощью которых это раньше добывалось, были чрезвычайно трудоемкими и, во многих случаях, совершенно неэффективными. Однако с помощью пожарных или паровых машин, используемых в настоящее время, количество воды, поднимаемой из шахт, совершенно поразительно. Четыре двигателя на одной из угольных шахт в Уайтхейвене выгружают более двадцати бочек в минуту, или свыше 30 000 бочек за каждые двадцать четыре часа.

Торговля углем, которая в настоящее время представляет собой столь важный питомник для наших моряков и во многих других отношениях дает нашей стране преимущества самого выгодного свойства, была совершенно неизвестна несколько столетий назад. Уголь не был широко распространен в качестве топлива до начала правления Карла I. Однако они были отмечены в документах, предшествовавших правлению Генриха III., Поскольку этот монарх в 1234 году обновил хартию, выданную его отцом жителям Ньюкасла, по которой им разрешалось добывать уголь за плату в размере 100 *фунтов стерлингов*. per annum. Уголь был завезен в Лондон до 1306 года, поскольку в том году его использование в качестве топлива было запрещено из-за предполагаемой тенденции его дыма портить воздух. Примерно в начале шестнадцатого века лучший уголь продавался в Лондоне по цене 4 *шекелей* 1г. за чалдрон, а в Ньюкасле - не более 2 *шекелей* 6 *шекелей*. Однако в течение последующего столетия он получил такое широкое распространение, что в 1648 году из-за нехватки угля в Лондоне многие бедняки, как говорят, умерли от нехватки топлива. По оценкам, общее количество угля, импортируемого в Лондон в среднем за четыре года, закончившихся мартом 1815 года, составляло 1 170 000 галлонов в год.

Некоторые авторы представляли себе уголь как остатки допотопной древесины, которая плавала по водам всемирного потопа до тех пор, пока не образовалось несколько слоев минеральных веществ; другие полагают, что это было допотопное торфяное болото. Его

называют *шахтным углем* только потому, что он добывается в шахтах; а в Лондоне, только потому, что его доставили туда морем, он носит название *морской уголь*.

Его использование в качестве топлива слишком широко известно, чтобы нуждаться здесь в каких-либо наблюдениях. При перегонке угля образуется горючий газ, который в последнее время используется для освещения мануфактур и нескольких улиц и магазинов мегаполиса. Этот газ транспортируется по трубам из резервуара, в котором он собран, на большие расстояния; и свет, который он дает, особенно яркий и красивый. Это было на литейном заводе, принадлежащем господам Дж. Боултон и Уоттс в Бирмингеме сообщили, что первая публичная демонстрация *газовых фонарей* была произведена в 1802 году по случаю празднования мира. В 1805 хлопчатобумажных фабрик гг. Филлипс и Ли, в Манчестере, были освещены газом, исключая светильники, свечи, и любой другой источник искусственного света. В начале 1816 года было подсчитано, что на трех газовых фонарных станциях на Питер-стрит, Вестминстере, Уорлинг-стрит и Нортон-Фалгейте в Лондоне ежедневно использовалось двадцать пять ведер угля; и этого было достаточно для снабжения газом 125 000 больших ламп. На заводе на Дорсет-стрит, Флит-стрит, ежедневное потребление угля составляло около трех баллонов, что давало газ для 1500 ламп.

Изготовление *газовой лампы* в миниатюре легко осуществить, насыпав мелко растертый уголь в чашу табачной трубки и плотно покрыв ее глиной, из которой делают жесткую лютню, смоченную водой. Когда глина высохнет, чашу трубки нужно поставить на огонь и там постепенно нагревать. Через несколько минут из конца трубки выйдет струя газа. Это можно поджечь с помощью листа бумаги, и он будет гореть ярким пламенем. Когда газ перестанет поступать, в чашке трубы обнаружатся остатки углей в виде кокса.

Подсчитано, что на одну миску хорошего угля уходит от 17 000 до 20 000 кубических футов газа; и что одна из больших горелок в магазинах Лондона потребляет около четырех кубических футов в час.

Сажа образуется из дыма сжигаемого угля и используется в качестве удобрения на холодных, влажных и глинистых лугах и пастбищах: с той же целью в некоторых частях Континента применяется толченый уголь. С помощью процесса, называемого обугливанием, уголь очищается от влажных, кислых и битуминозных частиц и превращается в разновидность золы, называемую *коксом*. Это используется в случаях, когда требуется интенсивное нагревание, как при плавке железной руды; а также там, где кислота и битуминозные частицы угля могут быть вредны, как при сушке солода.

То, что обычно называют *culm*, - это отходы или пыльный уголь, образующийся при разработке обычных углей. Он содержит много земляных примесей, не разгорается в обычном камине, но выделяет значительное количество тепла и пламени в печи, куда подается сильный поток воздуха. В Англии он освобожден от высокой пошлыны, налагаемой на другие угли, и продается по очень низкой цене. Он используется для обжига извести, производства соли и в паровых двигателях.

219. КАННЕЛЬНЫЙ УГОЛЬ черного цвета, со слабым блеском, не пластинчатый, но разламывается в любом направлении, как смола, и не пачкает пальцы.

Этот легковоспламеняющийся вид угля в изобилии встречается в окрестностях Уигана, в Ланкашире, где имеется целый его пласт толщиной около четырех футов. Он также встречается недалеко от Уайтхейвена, в некоторых карьерах Ньюкасла и в некоторых частях Шотландии. Возникли сомнения относительно названия этого угля; но когда вспомнят, что в Ланкашире, откуда его в основном привозят, слово "свеча" обычно произносится с пропуском буквы *и* что во многих случаях уголь используется бедняками вместо свечей, они будут немедленно устранены. В Шотландии он называется *попугайный уголь*.

Ни один вид угля не загорается так легко и не горит таким веселым и ярким пламенем, как этот; и он не пачкает пальцы, как каменный уголь, что делает его использование особенно приятным; но он не спекается и скоро сгорает. При первом разжигании он сильно потрескивает и раскалывается, и по этой причине был бы опасен, если бы его не было легко предотвратить, предварительно погрузив на некоторое время в воду. Канальный уголь во многом напоминает гагат. Допускает, что его точат на токарном станке, и он хорошо полируется; а сделанные из него табакерки и безделушки во многих случаях продавались как гагат (222). Говорят, что из всех видов угля, которые используются для газового освещения, ни один не является столь полезным, как этот.

220. КАМЕННЫЙ УГОЛЬ, КИЛКЕННИЙСКИЙ УГОЛЬ, ВАЛЛИЙСКИЙ УГОЛЬ или ГЛИНИСТЫЙ УГОЛЬ имеет темный, как железо, цвет, с металлическим блеском и слоистой текстурой; и почти полностью состоит из древесного угля.

В отличие от большинства других видов угля, это происходит как в виде слоистых масс, так и в виде комков, вложенных в глину. Он встречается в нескольких странах Континента, в Уэльсе, Шотландии и недалеко от Килкенни в Ирландии.

Когда его кладут на горящие угли, он раскаляется докрасна, испускает синее мерцающее пламя точно так же, как древесный уголь; и, наконец, медленно сгорает, оставляя после себя порцию красной золы. От этого угля не образуется ни дыма, ни сажи; напротив, он отбеливает места, где конденсируется дым; и выделяемые им выделения чрезвычайно удушливы.

Этот уголь в основном используется при сушке солода.

221. БУРЫЙ УГОЛЬ, или БИТУМИНОЗНАЯ ДРЕВЕСИНА, имеет коричневый цвет и по форме в точности напоминает стволы и ветви деревьев, но обычно спрессован. Он мягкий, несколько гибкий и настолько легкий, что почти всплывает, когда его бросают в воду.

Наибольшее количество этого угля добывается в Бови, недалеко от Эксетера, от которого он и получил свое название. Самый нижний слой разрабатывается на глубине семидесяти пяти футов под поверхностью земли. Он также встречается в Шотландии, Ирландии и Германии.

В качестве топлива каменный уголь используется только беднейшими слоями населения, поскольку, несмотря на то, что он горит чистым пламенем, он выделяет сладковатый, но крайне неприятный сернистый газ, который вреден для здоровья жителей. В основном он используется для обжига извести и для первого обжига глиняных изделий.

222. КАМЕННЫЙ УГОЛЬ, или каменноугольный ПЕК, представляет собой твердый, черный и непрозрачный минерал, более твердый, чем уголь, и встречается в виде отдельных масс длиной от дюйма до семи или восьми футов, имеющих тонкую или правильную структуру и зернистость, напоминающую древесину.

Его иногда путают с каннелевым углем (219), но его легко отличить по превосходной твердости: гагат без труда можно поцарапать ножом, в то время как каннелевый уголь можно пометить простым нажатием ногтя.

Название джета произошло от Гейджа, реки в Ликий, откуда, как говорят, древние получали это вещество. Его часто выбрасывают на берег на восточном побережье Англии вместе с кусочками янтаря и необычной галькой, особенно близ Лоустофта в Саффолке и в некоторых частях Йоркшира, где многие люди тратят свой досуг на его поиски и формуют из него различные безделушки. Гагат встречается в нескольких странах Континента.

Утверждается, что в округе Од во Франции более 1000 человек постоянно заняты изготовлением из гагата четок, пуговиц, серег, ожерелий, браслетов, табакерок и разного рода безделушек. Ежегодно для этой цели используется около пятидесяти тонн золота весом, и, как говорят, только в Испании продаются изделия стоимостью в 18 000 ливров. В Пруссии добытчики янтаря называют его *черным янтарем*, потому что он содержится в составе этого вещества; и потому что, подобно янтарю, он обладает слабым электрическим действием или притягивает перья и другие легкие предметы при трении. Они изготавливают из него различные декоративные изделия и продают их невежественным людям под видом черного янтаря по большой цене.

В различных частях земного шара стволы деревьев, которые были давно погребены, перешли в состояние гагата; и почти у всех этих деревьев можно проследить отличительные признаки вида, к которому они принадлежат. Они более или менее хрупкие, более или менее маслянистые, в зависимости от вида, степени изменения и характера почвы. Все они имеют гладкий и стекловидный излом, но не все приспособлены для использования рабочим инструментом. Когда, например, текстура дерева представляет собой только массу сухих волокон, полученная стружка является сухой и хрупкой и не может быть использована для изготовления безделушек. Но если текстура маслянистая, волокно приобретает значительную степень мягкости, поддается правильной обработке и приобретает безупречный и красивый блеск.

Фиктивный вид гагата изготавливается из стекла, а невежественным покупателям вместо гагата навязывают несколько разновидностей минеральной смолы и каннелевого угля.

Когда гагат один раз поджигают, он горит зеленым пламенем и продолжает гореть в течение значительного времени, издавая сильный битумный запах. Если усилить нагрев, он расплавится.

СЕМЕЙСТВО ГРАФИТОВ.

223. СВИНЦОВАЯ САЖА, или PLUMBAGO, является легковоспламеняющимся минералом, который состоит из углерода, или древесного угля (48), в сочетании с железом, в соотношении примерно девяти частей первого к одной последней.

Он темно-стального серого цвета, с сильным металлическим блеском и такой мягкий, что его легко поцарапать ножом. На ощупь он мягкий и жирный; при обращении с ним остаются пятна на пальцах. По весу он примерно в два раза тяжелее воды.

Название черного свинца было совершенно неправильно дано этому веществу только из-за его внешнего вида, поскольку оно не имеет никакого отношения к свинцу. Обычно он встречается в виде почковидных комочков различного размера и встречается в нескольких странах Европы, но нигде такого превосходного качества, как в Борроудейле, Камберленд, где он носит название *вадд*. Жила черного свинца залегает между слоями сланца и имеет толщину от восьми до девяти футов. Этот рудник вскрывают не чаще, чем раз в три-четыре года, количество добытого таким образом свинца считается полностью достаточным для удовлетворения спроса. Единственное другое месторождение черного свинца в Великобритании находится в Эйршире, Шотландия.

Художники, пишущие акварелью, если бы их лишили этого минерала, столкнулись бы с большими трудностями при создании своих набросков, поскольку пометки, ошибочно сделанные им, легче удаляются, чем следы почти любого другого вещества. Каждый год из черного грифеля изготавливаются сотни тысяч карандашей. Для этого минерал распиливают на тонкие квадратные кусочки. Они закрепляются в пазах той же формы, вырезанных из кедра или какой-либо другой мягкой древесины; затем к ним приклеивается другой кусок дерева, и всему придается круглая форма. Более тонкие сорта свинцовой сажи готовят к употреблению путем варки в масле перед нарезкой. Более грубые сорта и отходы распиловки расплавляются с серой, а затем отливаются в более грубые карандаши для плотников. Их, как правило, легко отличить по их сернистому запаху. Карандаши, производимые в Англии, ценятся на Континенте больше, чем любые другие.

Порошок, получаемый при распиливании карандашей, используется для множества целей. Он используется для придания яркого блеска чугунным решеткам и печам, а также для защиты их от ржавчины и воздействия огня. Его также можно с успехом наносить на внутреннюю поверхность деревянных шурупов, упаковочных прессов, осей различных видов машин, направляющих и других изделий из дерева, которые подвержены трению. В этом отношении он намного превосходит либо жир, либо мыло. Изготовители лезвий для бритвы иногда используют черный свинец в составе, который они наносят на кожу для заточки бритв; а на Континенте его иногда используют для придания черного цвета волосам. Более грубый вид черного свинца используется для изготовления сосудов, используемых химиками, называемых тиглями.

СЕМЕЙСТВО СМОЛ.

224. ЯНТАРЬ - это вещество, обычно золотисто-желтого цвета, полупрозрачное, с блестящим и несколько смолистым оттенком. Иногда его можно увидеть желтовато-белого цвета и почти непрозрачным.

Происхождение янтаря неизвестно. Судя по муравьям и другим насекомым, которые часто содержатся в нем, не может быть сомнения в том, что когда-то он был в жидком состоянии: и некоторые авторы думали, что это смолистый сок, постепенно видоизменяющийся под действием серной кислоты (24); но это всецело предположение. Древние называли это *электроном* и приписывали его образование сестрам Фазтона, которые, оплакивая смерть

своего брата, превратились в тополя; они, как говорили, вместо слез каждый год давали это вещество; которое, выходя из них в жидком состоянии, стекало в реку и там затвердевало.

Янтарь обычно находят в виде округлых и отдельных кусков на южном побережье Балтийского моря, на восточных берегах Англии и в небольшом количестве на берегах Сицилии и Адриатики; а вещество, очень похожее на него, иногда находят в гравийных карьерах близ Лондона. Единственные известные в настоящее время янтарные рудники находятся в Пруссии. Они разрабатываются обычным способом, с помощью шахт и галерей, на глубину около 100 футов. Янтарь вкраплен в слой ископаемой древесины и встречается округлыми кусочками, от нескольких крупинок до трех и даже пяти фунтов весом. Самый большой кусок янтаря, когда-либо обнаруженный в отделенном состоянии, был найден у поверхности земли, в Литве, примерно в двенадцати милях от Балтийского моря. Он весил более восемнадцати фунтов и был передан на хранение в кабинет короля Пруссии в Берлине. Совсем недавно в Пруссии также была найдена масса янтаря весом в тринадцать фунтов. Говорят, что за это произведение было предложено 5000 долларов; но армянские торговцы утверждают, что оно могло быть продано в Константинополе более чем за 30 000 долларов.

До открытия или общего распространения драгоценных камней из Индии янтарь считался очень ценным драгоценным камнем и использовался во всех видах декоративных украшений. Древние римляне были настолько равнодушны к этому веществу, что Плиний, осуждая большой спрос на него, говорит, что римские женщины отдали бы большие суммы за куклу или фигурку из янтаря, напоминающую мужчину или женщину, какими бы маленькими они ни были, чем за самого прекрасного мужчину или самого доблестного солдата. При императоре Нероне из Рима были присланы люди с целью сбора и закупки янтаря; и в конце концов его было добыто так много, что им украшали сети и канаты, применявшиеся в театрах для предотвращения приближения диких животных к собравшемуся там населению. Он также использовался для украшения доспехов, носилок и погребального инвентаря тех людей, которые были убиты.

Сейчас янтарь в основном востребован греческими и армянскими купцами, но неизвестно, где они им распоряжаются. Некоторые люди предполагают, что его покупают паломники перед своим путешествием в Мекку; и что по прибытии в это место они сжигают его в честь Магомета.

Наиболее почитаемый сорт имеет яркий золотисто-желтый цвет. Из него иногда изготавливают табакерки, маленькие вазочки, ожерелья, браслеты, набалдашники для тростей и другие декоративные изделия, многие из которых покупают турки, русские и поляки; но общий спрос на них в последнее время очень сильно снизился. Несколько лет назад немецкие художники уделяли большое внимание этому веществу, и было проведено множество экспериментов с целью поиска средств устранения его дефектов и улучшения его красоты. Говорят, что они владели искусством разжижения янтаря до такой степени, что его можно было заливать в формы, не повреждая его красоты; и что образцы этого разжиженного янтаря хранятся в Кабинете выборщиков в Дрездене. В Штольпене, Кенигсберге, Данциге и Любеке до сих пор существуют значительные янтарные мануфактуры.

Янтарь при изготовлении украшений сначала раскалывается на свинцовой пластине, а затем обтачивается на особом виде точильного камня. Полировка производится мелом и водой или мелом и маслом; а завершается работа протиранием всего изделия чистой фланелью. Без особого внимания он сильно нагревается и либо разлетается на куски, либо загорается во время работы.

После обжарки или расплавления янтарь легко растворяется в масле и в таком состоянии составляет основу нескольких видов лаков. Раньше он широко использовался в медицине, но в этом отношении сейчас им почти полностью пренебрегают. Однако некоторые люди все еще придерживаются абсурдного представления о том, что ошейник или ожерелье из янтаря, повязанное на шею младенца, позволит ему безопасно резать зубы. Масло янтаря в сочетании с жидким аммиаком образует белый мыльный раствор, называемый *туалетной водой*.

Уже упоминалось, что в янтаре иногда встречаются насекомые. Они обычно находятся в очень совершенном состоянии и состоят из мух, мелких мотыльков и т. Д. В них также иногда встречаются песчинки, кусочки железного колчедана и листья растений. Насекомые, песок и другие вещества также обнаружены в разновидности камеди, называемой *камедью аниме*, которая по цвету, внешнему виду и качествам настолько напоминает янтарь, что отличить эти два вещества друг от друга почти невозможно. Крупные изделия, которые раньше считались изготовленными из янтаря, такие как колонна высотой в десять футов во Флорентийском музее, теперь обычно считаются изготовленными из этой смолы; и многие крупные бусины из того, что продается как янтарные ожерелья, сделаны из нее.

Если насадить кусочек янтаря на кончик ножа и поджечь, он полностью сгорит, испуская при этом белый дым и несколько приятный, хотя и приторный запах. При растирании он обладает свойством притягивать световые тела; поэтому один из древнегреческих философов приписал ему определенный вид жизни. От названия *электрона*, которое они ему дали, вследствие этого свойства, мы получаем наше слово электричество.

КЛАСС IV.–МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА.

МЕТАЛЛОВ В ЦЕЛОМ.

225. МЕТАЛЛЫ в совершенном состоянии легко отличить от других минералов по особому блеску, который пронизывает все их вещество и который носит название *металлического блеска*; по их полной непрозрачности и их большому весу пропорционально весу других минеральных веществ.

При извлечении из земли они находятся в одном из четырех следующих состояний: 1. В самородном или металлическом виде, 2. В сочетании с серой, 3. В состоянии оксида (21) 4. Соединен с кислотой.

Металлы, находящиеся в соединении с другими веществами, называются *рудами*. Как правило, они залегают в жилах (4) различной толщины и на различных глубинах в земле. Способ их получения состоит в том, чтобы проникнуть с поверхности земли к жиле и там следовать по ней, в каком бы направлении она ни пролегла. Образовавшиеся таким образом пустоты называются *шахтами*, а люди, занятые в них, - *рудокопами*. Когда жилы залегают на большой глубине или простираются на значительное расстояние под поверхностью земли, необходимо через определенные промежутки времени делать отверстия или *шахты*, ведущие на поверхность, для впуска и циркуляции воздуха; а также отводить воду, которая скапливается на

дне, с помощью дренажей, насосов или паровых машин, в зависимости от ситуации или обстоятельств.

После извлечения металлических руд из рудника они, как правило, проходят несколько процессов, прежде чем придут в состояние, пригодное для использования. Некоторые из них сначала промывают в проточной воде, чтобы очистить от земляных частиц. Затем их засыпают горючими веществами и сжигают или обжаривают с целью удаления серы или мышьяка, с которыми они могут случайно сочетаться и которые поднимаются от них в виде дыма. Таким образом, после очистки от примесей они подвергаются плавке в печах, сконструированных в соответствии с природой соответствующих металлов или целыми, для которых они должны быть впоследствии применены.

Знание металлов - предмет, имеющий огромное значение для человечества. Их используют в торговле так часто, а в искусстве так разнообразно и так интересно, что мало найдется предметов, более достойных внимания, чем эти.

ПОРЯДОК I.—КОВКИЕ МЕТАЛЛЫ;

Или ТАКИЕ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ СПЛЮЩЕНЫ ИЛИ УДЛИНЕНЫ МОЛОТКОМ БЕЗ РАЗРЫВА.

226. ПЛАТИНА, самый тяжелый из всех известных нам металлов, в очищенном состоянии примерно в двадцать раз тяжелее воды. Он также является одним из самых твердых и его труднее всего расплавить, он белого цвета, но темнее и не такой яркий, как серебро, и встречается только в виде мелких притупленных и угловатых зерен или чешуек в песках некоторых рек Южной Америки.

Если бы платину можно было получить в достаточном количестве, она, возможно, была бы самым ценным из всех металлов. Важные применения, для которых он применим, можно легко представить, если мы скажем, что он почти такой же твердый, как железо, и что самый сильный огонь и самые сильные кислоты почти не оказывают на него никакого воздействия. Платина не плавится от жара кузнечного горна, но требует либо концентрированных лучей солнца в горящем зеркале, гальванического электричества, либо пламени, образующегося под действием газообразного кислорода.

Он превосходно приспособлен для использования химиком-философом: хотя сосуды, изготовленные из него, всегда должны быть дорогими, поскольку их необходимо паять золотом; и хотя он имеет тот недостаток, что подвержен коррозии при применении едких щелочей. Сосуды, изготовленные из него, невозможно разбить, и они так же неразрушимы, как и золотые. При надлежащей очистке его цвет чем-то напоминает серебро или железо. Поскольку платина не тускнеет, как серебро, из нее изготавливают несколько видов безделушек.

Его пластичность настолько велика, что его можно раскатывать в пластины или вытягивать в проволоку; а проволока из платины по прочности считается гораздо предпочтительнее проволоки из золота или серебра равной толщины. Из платины также изготавливают зеркала для телескопов-отражателей, математические инструменты, маятники и часовой механизм; особенно там, где требуется, чтобы их конструкция была более правильной, чем обычно,

поскольку платина не только не подвержена коррозии, но и очень мало расширяется при нагревании. Иногда его взбивают в листья и наносят на фарфор тем же способом, что и листовое золото; а его оксид (21) используется при росписи эмалью и может быть с большой пользой использован при росписи и украшении фарфора. Платина, используемая для всех этих целей, многократно плавится мышьяком, поскольку без его помощи ее можно было бы получить только в очень небольших количествах из-за высокой температуры, необходимой для ее плавления.

Этот необычный металл был неизвестен в Европе примерно до 1735 года, когда его впервые привез из Южной Америки дон Антонио Уллоа.

227. ЗОЛОТО - это металл, отличающийся желтым цветом; по весу он уступает платине, мягче серебра, но значительно тверже олова; и его легче расплавить, чем медь.

Он встречается в различных состояниях, массивный, в зернах, мелких чешуйках, капиллярный или в виде небольших ответвлений. Он не может быть растворен ни в какой кислоте, кроме так называемой царской водки (207), и более чем в девятнадцать раз тяжелее воды.

Золото находят главным образом в странах с жарким климатом. Он изобилует песками многих африканских рек и очень распространен в нескольких районах как Южной Америки, так и Индии. Золотые прииски Лимы и Перу пользовались большой известностью, но со времени недавних волнений в испанских колониях разработкой их сильно пренебрегли. Именно из Бразилии привозится большая часть золота, которое используется в торговле. Годовая добыча на различных золотых рудниках Америки оценивается почти в 9 500 000 фунтов стерлингов.

Основные золотые прииски в Европе находятся в Венгрии, а рядом с ними - в Зальцбурге. Испания, вероятно, очень богата золотом. В прежние времена там разрабатывались значительные рудники, особенно в провинции Астурия; но после открытия Америки они были заброшены или утрачены. Золото было найдено в Швеции и Норвегии, а также в нескольких частях Ирландии, но особенно в графстве Уиклоу.— Среди песков горного ручья в этом графстве и среди песка долины по обе стороны от него иногда находят куски золота. Были обнаружены кусочки весом в двадцать две унции, но обычно они намного меньше - от двух-трех унций до нескольких крупинок. Говорят, что куски золота большого размера использовались в качестве гири в некоторых обычных лавках, а другие были размещены для того, чтобы держать открытыми двери коттеджей и поселков в некоторых частях Ирландии, причем владельцы не знали, что это такое. Золото также иногда находят в Корнуолле и некоторых других графствах Англии. Где бы это ни происходило, оно обычно наблюдается в виде сплава с медью или серебром и в виде зерен, пластинок или мелких кристаллов.

Раньше золото добывали в Шотландии. Утверждается, что на свадьбе Якова V. Были накрыты блюда, наполненные монетами из шотландского золота, и что часть из них была преподнесена каждому из гостей в качестве десерта. Очень обширные операции по обнаружению золота проводились во время правления королевы Елизаветы в Лидхиллсе, в Ланаркшире, под руководством англичанина по имени Балмер. Траншеи, вскопанные кучи земли и другие следы этих операций до сих пор видны возле дороги между Лидхиллсом и Элванфутом. Говорят, что тогда было нанято 300 человек; и что в течение нескольких лет было собрано количество золота, равное по стоимости 100 000 фунтов стерлингов. Не так много лет назад аналогичные операции

были начаты под руководством известного менеджера шотландских свинцовых рудников. Золото было найдено непосредственно под растительной почвой; и метод его получения состоял в том, чтобы направить небольшую струю воды, чтобы унести почву вместе с ней, в бассейны или впадины, где вода могла бы откладывать вещества, уносимые вниз силой своего течения. Отложенный таким образом материал многократно промывали, пока не были удалены все землистые вещества. Золото, будучи самым тяжелым, опустилось на дно и осталось там. Почва по-прежнему дает золото; но полученный продукт ни в коем случае не будет соответствовать затратам на его сбор. Следовательно, поиск золота теперь рассматривается только как развлечение, а не как источник прибыли. Крупинки этого металла иногда находят после сильных наводнений среди песка ручьев в разных частях Шотландии.

Способ извлечения золота из руды заключается в измельчении его в мелкий порошок и смешивании этого порошка с ртутью (228). Последний, обладающий свойством соединять с собой каждую частицу драгоценного металла, но неспособный соединяться с другими веществами, извлекает его даже из самых больших участков земли. Ртуть, поглотившая золото, затем отделяется при нагревании; она улетучивается в виде пара и оставляет другой металл в сосуде, используемом для операции.

Золото было известно и пользовалось спросом с самых ранних эпох мира. С согласия цивилизованных наций он стал представителем богатства в форме денег и в настоящее время является универсальным средством обращения для покупки всех видов товаров. Он был выбран для занятия этого важного места из-за его редкости, веса и других ценных свойств.

Поскольку золото не подвержено тускнению или ржавчине, его часто используют для украшения одежды. Но, помимо использования в чеканке монет, его наиболее важные применения - в ювелирной работе и для золочения. В каждом из них его стандарт или чистота различны. *Эта монета*, или *стерлинговое золото*, состоит из сплава примерно двадцати двух частей золота с двумя частями меди; в то время как золото *нового стандарта*, из которого изготавливаются золотые пластины, корпуса часов и многие другие изделия, состоит всего из восемнадцати частей золота и шести частей меди. Каждый из них проштампован в Goldsmiths' Hall; на первом изображены лев, голова леопарда (знак компании ювелира), буква, обозначающая год, голова короля и инициалы производителя; на втором - голова короля, буква, обозначающая год, корона, число 18 для обозначения качества и инициалы производителя. Чеканка золотых монет Португалии и Америки имеет тот же стандарт, что и у нас; золото Франции несколько уступает; а испанское золото уступает французскому. Голландские дукаты и некоторые мавританские монеты изготовлены из чистого золота. *Золото для безделушек* без клейма, как правило, гораздо менее чистое, чем любое из вышеперечисленных; а *бледное золото*, используемое ювелирами, представляет собой сплав золота с серебром.

Пластичность и прочность этого металла, особенно в сочетании с медью, чрезвычайно замечательны и полностью подтверждаются тем, что из очень небольшого его количества можно измельчать листья или вытягивать проволоку. Золотые листья можно отбить так тонко, что из одного зернышка получится пятьдесят шесть листьев, каждый площадью в квадратный дюйм. Толщина этих листов составляет всего 1/282000 дюйма; а золотой лист, который используется для покрытия серебряной проволоки, составляет лишь двенадцатую часть этой толщины. Унцию золота на серебряной проволоке можно вытянуть в длину более чем на 1300 миль, а шестнадцать унций золота, которое в форме куба имеет размер не более дюйма с

четвертью с каждой стороны, полностью позолотят серебряную проволоку длиной, достаточной, чтобы охватить всю землю, как обруч.

Золото выбивают в виде листьев на гладком мраморном блоке, вставленном в середину деревянной рамы площадью около двух квадратных футов таким образом, чтобы поверхности мрамора и рамы были точно на одном уровне. С трех сторон есть высокий выступ; а спереди, который открыт, к нему прикреплен кожаный клапан, который человек, отбивающий золото, использует как фартук для сохранения отваливающихся осколков. В этом процессе используются три вида животных мембран, некоторые из которых прокладываются между листьями, чтобы предотвратить их слипание, а другие - поверх них, чтобы защитить их от повреждений молотком. Внешняя обложка сделана из пергамента. Для покрытия золотом сначала используется самый гладкий и плотный пергамент, который только можно раздобыть; а когда золото становится тоньше, его заменяют на гораздо более тонкую кожу, изготовленную из бычьих внутренностей, приготовленную специально для этой цели и поэтому называемую *кожей золотого колотуна*. После того, как лист измельчен до достаточной степени тонкости, его берут тростниковым инструментом и бросают плашмя на кожаную подушку, где его обрезают до нужного размера с помощью квадратной рамки из тростника или дерева, обшитого тростником. Затем эти фрагменты помещаются в книги по двадцать пять листов в каждой, бумага которых хорошо разглажена и натерта красной коркой (127), чтобы они не прилипали. Листы имеют площадь около трех дюймов, а золото, из которого сделана каждая книга, весит чуть больше четырех с половиной гран.

В древности существовал обычай чеканить из золота тонкие пластины и покрывать ими стены квартир, поверхности посуды, столовых приборов для питья и других предметов. Но это был не только дорогой, но и, должно быть, самый неуклюжий способ украшения. Современные способы золочения сильно отличаются. Когда требуется позолотить дерево, поверхность сначала смазывают клеящим веществом, похожим на масло, или разновидностью клея, называемого *шлихтой*; затем упомянутый выше золотой лист наносится на него с помощью клочка ваты или другого мягкого материала.

The *Позолота железа или меди* выполняется путем очистки и полировки их поверхности, а затем нагревания до тех пор, пока они не приобретут синий цвет. Когда это будет сделано, наносят слой листового золота, слегка полируют и подвергают воздействию слабого огня. Обычно при обычной работе укладывают три таких слоя, максимум четыре, каждый из которых состоит из одного листа. Нагревание повторяется для каждого слоя, и в последнюю очередь изделие подвергается полировке. Для золочения в *или moulu*, как его называют французы, используется амальгама, состоящая из десяти частей ртути и одной части золота. Это наносится на металл, а затем подвергается воздействию огня, достаточно сильного, чтобы испарить ртуть и оставить после себя золото. Позолота *вили муллу* получается гораздо более прочной и стойкой, чем при использовании первого метода.

Когда позолота бледная и грязная, ее можно восстановить с помощью так называемого *золоченого воска*, состоящего из желтого воска, боле (127), вердигри (230) и квасцов.

Очень красивое золочение металлов, и особенно серебра, достигается путем замачивания чистых льняных тряпок в растворе золота, приготовленном царской водкой (207). Тряпки высушиваются и сжигаются, а пепел тщательно сохраняется. Эту золу используют, беря прочную пробку, смачивая ее небольшим количеством воды, макая в золу, а затем сильно

втирая часть ее в поверхность серебра, которая должна быть идеально чистой и блестящей. Благодаря этому простому и экономичному процессу он будет покрыт чрезвычайно тонким слоем золота, цвет и блеск которого можно усилить полировкой. Украшения на табакерках, веерах и разного рода безделушках представляют собой просто тонкие серебряные пластины, позолоченные таким образом.

The *Края чайных чашеки* других подобных изделий можно позолотить, хотя и не очень прочным способом, нанеся тонкий слой янтарного лака (224), а затем покрыв его листовым золотом. Когда лак высохнет, золото нужно отполировать.

Золото в растворенном состоянии иногда используется для окрашивания мрамора, слоновой кости, декоративных перьев и других изделий в пурпурно-красный цвет, который невозможно стереть. Химическим путем из этого металла получают оксид (21), который используется для придания тех прекрасных оттенков сиреневого, розового, красного и фиолетового, которые мы наблюдаем в стекле и фарфоре.

А *Золотой порошок для рисования* может быть получен путем соединения одной части золота с восемью частями ртути (228) и последующего испарения последней при нагревании.

Изделие, обозначаемое как *золотая проволока*, обычно представляет собой позолоченную серебряную проволоку, очень небольшое количество проволоки изготавливается полностью из золота. Его используют в основном для вышивания и работы по нити. *Золотая нить* состоит из плоской серебряной позолоченной проволоки, наложенной поверх нити желтого шелка путем скручивания ее на машинке с железными бобинами. Именно из этого, а не из золота, изготовлено изделие, называемое *золотым кружевом*. Китайцы вместо плоской проволоки используют полоски позолоченной бумаги, которые они вплетают в свои изделия и нанизывают на шелковые нити.

228. РТУТЬ в ее естественном состоянии называется ртутью и содержится в виде маленьких блестящих шариков серебристого цвета, рассеянных по различным видам камней, глины и руд. Он почти в четырнадцать раз тяжелее воды.

Основной рудой ртути и той, из которой в основном получают этот металл, является киноварь. Он красного цвета и состоит из ртути, минерализованной серой. Иногда он встречается в массивном состоянии, иногда в виде зерен, а иногда в кристаллизованном виде; и главным образом среди пород угольной формации.

Наиболее продуктивные рудники киновари находятся в немецком пфальце, в Идрии в Карниоле и в Альмадене в Испании. Предполагается, что идрийские острова более ценны, чем любые другие. Их первое открытие, сделанное чуть более трехсот лет назад, было сделано весьма необычным образом. В то время в этой части страны было много бондарей; и один из рабочих, уходя вечером с работы, поставил новую бадью под капающий родник, чтобы проверить, удержит ли она воду; и когда он пришел утром, она показалась ему такой тяжелой, что он едва мог сдвинуть ее с места. Исследуя причину этого необычного обстоятельства, мужчина заметил, что это произошло из-за блестящей и тяжелой жидкости, которая находилась на дне. Дело получило широкую огласку, и было сформировано общество людей для дальнейших поисков и обнаружения месторождения, из которого вытекла эта ртуть. Их успех был таков, что правящий герцог Австрии выплатил им компенсацию за открытие и передал рудник в свое собственное владение. Наибольшая глубина залегания этого рудника в настоящее время составляет более

830 футов. По нему спускаются с помощью ведер или лестниц, расположенных наискось в зигзагообразном направлении. В некоторых частях шахты чистый металл течет небольшими ручейками, так что, как известно, за шесть часов один человек собрал его весом более тридцати шести фунтов. В других частях он содержится во множестве мелких капель либо в рудах, либо в глине. Говорят, что вся продукция рудника превышает сто тонн ртути в год.

Утверждалось, что несколько лет назад при выкапывании глины для фундамента дома напротив гостиницы "Кингз Армс инн" на улице под названием Гайд-хилл в Бервик-апон-Твиде было обнаружено некоторое количество самородной ртути. Вынутая глина некоторое время пролежала в том месте, куда ее доставили; было замечено, что ртуть выделяется из небольших трещин, образовавшихся по мере ее высыхания. Говорят, что несколько лет спустя, производя некоторые переделки во дворе того же дома, рабочие проникли в тот же слой глины; и тогда оказалось, что он пропитан самородной ртутью, которая вытекала маленькими шариками.

Ртуть иногда импортируют в Европу из Перу и Ост-Индии.

Говорят, что способ извлечения его из *киновари* заключается в смешивании этой руды либо с толченым мелом, либо с половиной веса железных опилок и перегонке в керамической реторте. В результате этого процесса сера соединяется с железом, и ртуть в чистом виде поступает в приемник.

Когда чистая или самородная ртуть встречается в смеси с другими веществами, их штампуют или измельчают в крупный порошок. На них наливают воду; их быстро перемешивают, пока вода не станет густой и мутной, а затем оставляют отстаиваться. Эту операцию повторяют до тех пор, пока вода не станет совершенно прозрачной. Вещество на дне, которое в основном представляет собой ртуть, затем помещают в большие железные реторты, и путем дистилляции получают металл, свободный от всех посторонних веществ.

Это исключительное свойство этого металла, который не имеет ничего общего с серебром, кроме своего внешнего вида, быть способным при наименьшем усилии разделяться на неопределенное количество частиц, каждая из которых принимает сферическую форму; и всегда находиться в текучем состоянии при обычной температуре нашей атмосферы. Даже во время самых сильных морозов он все еще сохраняет свою текучесть. Однако под действием искусственного сильного холода ртуть становится твердым металлом, и в этом состоянии ее можно бить молотком и растягивать, не ломая; но необходимо следить за тем, чтобы она не касалась пальцев, так как это может привести к образованию волдырей и неприятных язвочек, точно так же, как и любое жгучее вещество.

Ртуть была известна с самых отдаленных веков; и древние использовали ее для золочения и в операциях отделения золота и серебра от их руд тем же способом, что и в настоящее время. Будучи самой тяжелой из всех жидкостей, о которых мы имеем какие-либо сведения, и не застывая при температуре нашего климата, она была предпочтительнее всех других барометров в качестве меры веса атмосферы. И поскольку при нагревании ртуть расширяется подобно другим жидкостям, из нее также изготавливают термометры. Ртуть иногда используется в медицине в чистом металлическом виде.

Соединения ртути с другими металлами называются *амальгамами*. Соединение ртути и золота образуется так легко, что если окунуть золото в ртуть, его поверхность немедленно становится

белой, как серебро. Смесь ртути и золота используется для золочения, а ртути и серебра - для посеребрения металлов.

Ртуть и олово, соединенные вместе, образуют вещество, которое используется для посеребрения зеркал. Процесс заключается в следующем: количество фольги, равное по размеру стакану, равномерно раскладывается на плоском камне или столе; на него выливают ртуть, в которой растворено немного олова, и растирают пером или куском ткани, пока она не покроет все части. Затем по нему осторожно перемещают стеклянную пластинку от одного конца к другому таким образом, чтобы часть избыточной ртути была удалена или сметена перед ее краем. Оставшуюся часть соединяют с оловом. Затем стакан нагружают грузиками со всех сторон, чтобы выдавить еще больше ртути. При наклоне стола эта оставшаяся ртуть сливается; и через несколько часов остальная фольга и ртуть так прочно прилипают к стеклу, что груз можно снимать без какой-либо опасности его падения. Для покрытия таким образом трех квадратных футов стекла требуется около двух унций ртути.

С помощью ртути получают *молниеносный порошок*, который при ударе молотком по наковальне или плоскому утюгу, какими пользуются прачки, взрывается с оглушительным и неприятным звуком и с такой силой, что оставляет вмятины как на наковальне, так и на молотке. Четыре или пять гранул - это то количество этого порошка, которое следует использовать для подобных экспериментов. Его сила намного больше, чем у пороха, но распространяется не так далеко. Следовательно, это вещество, которое может быть очень полезно при взрыве горных пород.

Коррозионный сублимат является чрезвычайно ядовитым препаратом из ртути. Помимо прочего, он используется красильщиками в качестве протравы для закрепления цвета. Из определенных пропорций едкого сублимата, растертых вместе до получения однородной массы, образуется *каломель*; соль, которая в последние годы широко и с наибольшей пользой применяется в медицине.

Ценный красный цвет или пигмент, называемый *киноварью*, или *искусственной киноварью*, который был так же хорошо известен древним, как и современным, обычно состоит из трех частей ртути и одной части серы, расплавленных вместе, нагретых до красноты, а затем сублимированных без контакта с воздухом. Производство киновари долгое время держалось голландцами в секрете; и утверждается, что до последней войны четверо рабочих ежегодно производили ее весом около 50 000 фунтов в трех печах недалеко от Амстердама. Иногда для той же цели используется натуральная киноварь, но предпочтение отдается искусственной из-за чистоты и яркости ее цвета.

229. СЕРЕБРО - белый, блестящий, звонкий и пластичный металл, несколько более чем в десять раз тяжелее воды.

Он встречается в разных штатах. Из них основное называется самородным серебром, поскольку оно находится почти в состоянии чистоты. Самородное серебро иногда встречается в виде небольших комочков, иногда в кристаллизованной форме, а иногда в виде листьев, нитей или проволоки. Во многих случаях последние настолько связаны друг с другом, что напоминают ветви деревьев, и в этом случае руда называется дендритной. Существует также несколько серебряных руд, в которых этот металл соединен со свинцом, сурьмой, мышьяком, серой и другими веществами.

Серебро, добываемое на рудниках Потоси в Южной Америке, относится к дендритному типу; и испанцы считают его самым чистым из известных. Говорят, что горный хребет близ Потоси, около двадцати миль в окружности, пронизан более чем 300 стволами, или отверстиями шахт, и в целом производит руды на сумму от 30 000 до 40 000 долларов в неделю. Годовая добыча серебряных рудников в Америке оценивается примерно в 2 400 000 *фунтов* стерлингов.

Серебро также встречается в нескольких частях Европы; и несколько лет назад в Кенигсберге в Норвегии были рудники этого металла, которые в значительной степени разрабатывались. Они были открыты в 1623 году и оказались настолько прибыльными, что в 1751 году там была проложена сорок одна шахта и двенадцать жил; было нанято 3500 офицеров, ремесленников и чернорабочих. Перпендикулярная глубина главной шахты составляла более 750 футов. Образцы самородного серебра не редкость на некоторых медных рудниках Корнуолла; и много лет назад в приходе Алва, Стерлингшир, Шотландия, в течение короткого времени с большим успехом добывалась серебряная руда. Говорят, что от 40 000л. до 50 000л. из него было получено много серебра до того, как хранилище было исчерпано. Нам сообщили, что в жилах, пересекающих голубой известняк Айлы, одного из западных островов Шотландии, была обнаружена масса капиллярного самородного серебра. Из свинца извлекается большое количество серебра. Недавно на одном аффинажном заводе в Лондоне было выплавлено 50 000 *литров*. ценный этот металл добывается из свинца на рудниках Беральстона в Девоншире.

В разных странах для извлечения серебра из руды используются различные методы. В Мексике и Перу минерал толкут, обжаривают, промывают, а затем смешивают с ртутью в сосудах, наполненных водой; для более совершенного перемешивания и смешивания их используют мельницу. В результате этого процесса серебро соединяется с ртутью. Полученный таким образом сплав после прохождения некоторых дополнительных процессов подвергается воздействию тепла, при котором ртуть переходит в парообразное состояние, оставляя серебро. Затем серебро расплавляется и отливается в слитки. В других странах после того, как землистые примеси удаляются из серебряной руды путем дробления и промывки, остаток переплавляется со свинцом, который в результате последующего процесса отделяется, и остается только чистое серебро.

Этот металл стоит на втором месте по стоимости после золота. Как и золото, из него делают деньги и изготавливают различные виды посуды, такие как кубки, вазы, ложки и блюда, которые имеют общее название *серебряная тарелка*. Для всех этих целей он легирован медью, которая не влияет на его белизну, и ее нелегко обнаружить, если только она не находится в слишком большой пропорции: цель этого состоит в том, чтобы сделать его тверже, чем это было бы в противном случае, и, таким образом, лучше приспособить его для получения тонких и острых оттисков при отливке. Наше *стандартное серебро* состоит чуть более чем из 12 ¼ частей чистого металла и одной части меди; и металл этого стандарта используется как для изготовления серебряных пластин, так и при чеканке монет. Клеймо, которое ему присваивают в Ювелирном цехе, аналогично тому, которое было указано для стерлингового золота.

После платины (226) и золота (227) серебро считается самым неизменяемым из всех металлов. Воздуху нелегко воздействовать на его поверхность таким образом, чтобы повредить ее; но при длительном воздействии атмосферы, особенно в часто посещаемых или задымленных местах, он приобретает налет или ржавчину темно-коричневого цвета, который при осмотре оказывается тем, что химики называют *сульфатом серебра*. Пары серы и других

легковоспламеняющихся веществ делают серебро черным. Были изобретены различные порошки для восстановления первоначального блеска пластин, но их следует использовать с осторожностью, поскольку некоторые из них очень вредны.

Серебро почти такое же пластичное, как золото. Из него можно сделать листья настолько тонкие, что одна крупинка по весу покроет пространство более пятидесяти дюйма; и его можно вытянуть в проволоку гораздо тоньше человеческого волоса, даже настолько тонкую, что одна крупинка серебра в этой форме была вытянута почти на длину 400 футов. Именно эта позолоченная проволока называется золотой проволокой; а то, что называется *золотым кружевом* (227), представляет собой всего лишь плоскую позолоченную серебряную нить, скрученную вокруг шелка и сотканную.

The *Покрытие* меди серебром является очень полезной операцией и выполняется таким образом. Серебряные пластины прикреплены железной проволокой к небольшим слиткам меди. Обычно допускается количество от одной унции серебра до двенадцати унций меди. Поверхность серебряной пластины делается не такой большой, как у медной; и на края меди, которые не покрыты серебром, наносится немного буры (204). Подвергая все это сильному нагреву, бура плавится; и при плавлении способствует расплавлению той части серебра, с которой она соприкасается, и присоединению ее в таком состоянии к меди. Затем слиток с серебряной пластиной прокатывается между стальными роликами, перемещаемыми машинным оборудованием, до тех пор, пока он не приобретет нужную толщину. После этого его разрезают на такие размеры и формы, которые могут потребоваться для использования. Таким образом, унцию серебра часто раскатывают на поверхности в три квадратных фута, толщина которой на меди не превышает трехтысячной доли дюйма. Поэтому нам не следует удивляться тому, что серебро быстро стирается с острых краев позолоченных изделий. Чтобы предотвратить это, у лучших изделий принято все края и части, подверженные износу, изготавливать на значительную толщину из серебра.

То, что называется *французской пластиной*, изготавливается путем нагревания меди или, чаще, латуни до определенной степени, затем нанесения листового серебра на поверхность и сильного натирания полировщиком. Долговечность этого покрытия, конечно, зависит от количества листов, которые наносятся на данную поверхность. Для украшений, которые используются нечасто, может быть достаточно десяти листьев, но сотни надолго не хватит, если металл часто обрабатывать или мыть.

Помимо вышеперечисленного, существуют различные способы *серебрения* металлических изделий, или, как это еще называют, *промывки* их серебром. Все это выполняется с помощью различных химических препаратов этого металла.

Изделие, получившее название *серебряная скорлупа*, используемое художниками, готовится путем тщательного растирания листового серебра с небольшим количеством меда или камеди на дощечке или в ступке и отделения меда или камеди с помощью воды. Когда это смывается, серебро можно нанести на бумагу или хранить в ракушках для использования. Перед использованием его необходимо снова разбавить водой из камеди.

Применение сусального серебра для посеребрения бумаги или дерева аналогично применению сусального золота (227).

Серебро, растворенное в aqua fortis (азотная кислота, 30 г), дает кристаллы, которые после расплавления в тиглях образуют серую массу, обычно называемую *лунным каустиком*, а химиками *нитратом серебра*. Этот препарат широко используется в хирургических случаях, применяясь для уничтожения грибковой или поросячьей плоти, при ранах и язвах, а также для удаления бородавок, мелких жировиков и других наростов на коже. Это также, хотя и самое сильное лекарство, иногда назначаемое внутрь, но в очень малых дозах, лицам, подверженным эпилептическим припадкам. Жидкость, в которой растворено серебро, становится чрезмерно едкой. Он придает коже, волосам и почти всем веществам животного происхождения несмываемый черный цвет. Поэтому его часто используют в качестве специального средства для окрашивания человеческих волос. Однако ни один человек не стал бы использовать его для этой цели, если бы был знаком с его вредными свойствами не только для самих волос, но и для кожи, если бы ему разрешили соприкоснуться с ними.

Изделие, называемое *несмываемыми чернилами для маркировки белья и другой одежды*, изготавливается путем растворения в стеклянной ступке двух драхм нитрата серебра в шести драмах чистой воды, а затем добавления к ним двух драхм, по мерке, воды для густой камеди....., или чернил для несмываемой маркировки..... Это чернила для письма на полотне.—В другом сосуде растворите половину унции винной соли или субуглерода соды, из коммерческих источников, в четырех унциях воды; и добавьте к раствору половину унции, по мере необходимости, воды для загущения камеди. Это образует подготовительную жидкость. Ею следует тщательно смочить полотно в той части, которая предназначена для маркировки. Полотно должно быть высушено, а затем на нем должны быть сделаны записи чистой ручкой, смоченной в маркировочных чернилах. Буквы сначала будут бледными, но под воздействием света и тепла они вскоре станут черными; и будут настолько прочно закреплены, что никакая стирка или отбеливание не смогут стереть их.

В последнее время внимание любопытных было привлечено к очень необычному соединению под названием *молниеносное серебро*, которое взрывается без нагрева и даже при малейшей степени трения. Из этого соединения были сделаны маленькие *молниеносные шарики*. Это шарики из тонкого стекла, каждый размером чуть больше горошины и содержащий одну-две крупинки сверкающего серебра. После того, как серебро помещено внутрь, оно закрепляется куском мягкой бумаги, наклеенным на шарик так, чтобы полностью покрыть его. Эти шарики взрываются, если их просто раздавить каблуком ботинка. Так называемые *молниеносные бомбы* представляют собой похожие шарики, но размером с лесной орех. Никто не должен пытаться взорвать их, раздавливая ботинком, поскольку их взрывной эффект настолько силен, что иногда может нанести вред.

Молниеносное серебро требует предельной осторожности. Его ни в коем случае нельзя класть во флаконы и каким-либо образом прикасаться к нему, чтобы вызвать сильное трение. Это самый опасный препарат из всех известных. Простое прикосновение к твердому веществу иногда приводит к его взрыву; и само его приготовление настолько опасно, что никогда не следует пытаться делать это без маски на лице с прочными стеклянными глазами.

Ниже приведены три приятных эксперимента с препаратами серебра:

1. Смешайте четыре части листового серебра с двумя частями ртути (228) и растворите это в разбавленной "аква фортис". К раствору добавьте столько воды, сколько будет в тридцать раз превышать вес используемых металлов. Налейте часть вышеуказанной смеси во флакон и

положите на дно небольшой кусочек серебра. После того, как он немного постоял, можно будет увидеть, как из него поднимаются маленькие серебристые нити в виде кустика. Эту видимую растительность в народе называют *деревом Дианы*.

2. Почти аналогичный результат можно получить, добавив немного ртути к раствору нитрата серебра в воде.

3. Капните на чистую медную пластинку небольшое количество раствора лунного каустика или нитрата серебра. Через короткое время станет заметна металлическая растительность, разветвляющаяся в приятных формах и в различных направлениях.

230. МЕДЬ - металл красного или оранжевого цвета, примерно в девять раз тяжелее воды. Это самый звонкий из всех металлов и, за исключением железа, самый эластичный.

Он встречается в самых разнообразных формах, иногда в виде масс чистого металла, но чаще в сочетании с другими веществами, особенно с серой.

В каждой четверти мира есть ценные медные рудники; и использование меди, вероятно, имеет более древнее происхождение, чем использование любого другого металла. Это упоминается в Ветхом Завете; и в очень ранний период домашняя утварь и военные орудия изготавливались из бронзы или смеси меди и олова. Даже во время Троянской войны, как мы узнаем из Гомера, у сражающихся не было никаких других доспехов, кроме бронзовых. Говорят, что греческие и римские скульпторы создавали прекрасные произведения искусства из порфира, гранита и других твердых минералов с помощью медных инструментов; отсюда историки были склонны полагать, что древние владели секретом придания этому металлу твердости стали: некоторые из них даже воображали, что у них есть средства превращения его в сталь.

Медь очень распространена в нескольких частях Великобритании, особенно на острове Англси. Медные рудники Англси расположены на вершине горы и образуют огромную впадину длиной более пятисот ярдов, шириной сто ярдов и глубиной сто ярдов. Руду добывают из шахты кирками и взрывают порохом. Затем ее разбивают молотками на мелкие кусочки - операция, которую в основном выполняют женщины и дети. После этого ее складывают в печи большой длины, каждая высотой около шести футов; к верхним частям которых прикреплены дымоходы, сообщающиеся с так называемыми серными камерами. Печи плотно закрыты, и в разных местах разжигаются костры, чтобы руда могла подвергнуться процессу обжига. Вся масса постепенно разжигается, и сера, которая соединяется с рудой, выделяется в виде паров под действием тепла и подается через дымоходы в серную камеру. Этот процесс занимает от трех до десяти месяцев, в зависимости от размера печей; и в течение этого периода серная камера очищается четыре или пять раз. Когда операция завершена или руда освобождена от серы, ее доставляют в места, называемые шлакоотделяющими карьерами. Затем он подается в плавильные цеха, где под действием сильного нагрева чистый металл переходит в жидкое состояние.

Поскольку вода, проходящая через несколько участков парижской шахты, сильно пропитана сульфатом меди (209), или медью, удерживаемой в растворе серной кислотой (24), владельцы направляют поток этой воды через определенные большие и неглубокие ямы, которые они вырыли для этой цели, и в каждую из которых они помещают некоторое количество железа. Здесь происходит разложение: железо подвергается коррозии и, в конце концов, полностью растворяется, а медь в виде коричневого ила опускается на дно. Из одной тонны железа,

погруженного таким образом, получится почти две тонны медного шлама, каждая из которых при расплавлении даст тысячу шестьсот килограммов металла. Говорят, что этот способ получения меди был случайно открыт одним из рабочих несколько лет назад, когда он оставил лопату в воде, которая, когда ее впоследствии вынули, превратилась в медь.

Масштабы вышеупомянутых медеплавильных заводов можно легко представить, если указать, что залежи руды в некоторых местах достигают глубины более шестидесяти футов; что владельцы нанимают более 1000 рабочих; и что они ежегодно отгружают из соседнего порта Амлух свыше 20 000 тонн меди.

В Эктоне, в Стаффордшире, есть медный рудник, который в настоящее время разрабатывается на глубине 1416 футов под поверхностью земли. Это самая глубокая шахта в Англии.

Область применения меди многочисленна и важна. Свернутый в листы между большими железными цилиндрами, он используется для обшивки домов, днищ кораблей и других целей. В качестве покрытия для домов медь легче шифера, но будет ли она более прочной, пока не установлено. Покрытие судов медью, как правило, облегчает их продвижение по воде, делая поверхность более гладкой, чем у дерева, и не позволяя панцирным животным прикрепляться к ней так, как они прикрепляются к дереву. Это также предохраняет днища кораблей от проколов морскими червями и, следовательно, обеспечивает им более длительный срок службы, чем они могли бы иметь в противном случае. Пластины или плоские куски меди используются художниками для гравировки изображений либо путем разрезания их острым стальным инструментом, либо путем протравливания aqua fortis (206) по линиям, проведенным иглой через тонкий слой воска, нанесенного на их поверхность.

Из меди изготавливают различные виды кухонной утвари. Однако следует проявлять большую осторожность, чтобы кислые напитки или даже вода, предназначенные для питья или для смешивания с пищей, не выдерживались долго в таких сосудах, иначе они растворят столько металла, что придадут им неприятные и даже ядовитые свойства. Тем не менее, примечательно, что, хотя кислотные растворы продолжают кипятить, они, по-видимому, не растворяют металл. Следовательно, кондитеры, благодаря умелому управлению, готовят самые кислые сиропы в медных сосудах, не придавая им никакого неприятного вкуса или вредного качества из-за металла. Вся посуда из этого металла, используемая в кулинарии, должна иметь внутреннюю поверхность, покрытую слоем олова (238).

Поскольку медь, в отличие от железа, не воспламеняется при столкновении, по этому, а также по некоторым другим причинам она была заменена железом в оборудовании, используемом на пороховых заводах. Из нее также делают водопроводные трубы, а иногда и рамы для рам. Под ударом молотка из нее можно сделать тонкие листья, похожие на золото. Медная проволока часто используется колокольчиками и другими ремесленниками. Опилки из этого металла используются для придания зеленого цвета некоторым видам искусственных каминных работ.

В медицине используется несколько препаратов меди, некоторые из них внутрь, а другие наружно; но большинство первых обладают сильным рвотным действием.

Вердигрис - это ржавчина или оксид (21) меди, обычно получаемый из этого металла путем разъедания его уксусом. В Монпелье, Франция, есть крупная фабрика по производству вердигри. Рабочие укладывают попеременно слои медных пластин и виноградной лозы, которые быстро превращаются в кислоту и разъедают металл. Образовавшуюся таким образом

зелень соскребают по мере того, как она собирается на поверхности; затем ее сушат и складывают в мешки или бочки для продажи. Недавно в Дептфорде, недалеко от Лондона, была основана фабрика по производству зелени.

Раствор этого вещества в дистиллированном уксусе дает постоянные кристаллы, которые неправильно называются *дистиллированной вердигрис*, и из них изготавливают зеленую краску. Вердигрис в основном употребляется красильщиками в сочетании с бревнами для придания им черного цвета. Это сильный яд.

Оксид меди используется для придания фарфору красивого зеленого цвета. Он также придает стеклу тот же цвет, и поэтому его часто используют для получения искусственных изумрудов.

Сплавы меди.

Из всех известных металлов медь является наиболее восприимчивым сплавом. Наиболее распространенные и полезные из этих сплавов изготавливаются из меди и цинка в разных пропорциях.

Латунь представляет собой сплав, состоящий из трех частей меди и примерно четвертой части цинка (241). Это красивый, полезный и хорошо известный желтый металл. Поскольку он не так склонен тускнеть и ржаветь, как медь, и в других отношениях лучше приспособлен для этой цели, чем этот металл, его часто используют для часового механизма, а также для изготовления математических и астрономических инструментов. Он более пластичен, чем медь или железо, и поэтому особенно подходит для изготовления проволоки, струн музыкальных инструментов и других целей. Сита сплетены из латунной проволоки на манер батистового плетения и такой чрезвычайной тонкости, что подобные им невозможно изготовить из медной проволоки. Латунная проволока, плоская и позолоченная, иногда используется в качестве кружева. Лучшая латунь производится в Женеве. Он сочетает в себе необычайную красоту цвета с высокой степенью пластичности и используется главным образом для изготовления спусковых колес и других более приятных деталей часового дела. Для работы, при которой отсутствует трение, необходимо покрыть латунь каким-либо видом лака или *лакирующего средства*, чтобы улучшить ее цвет и предотвратить потускнение под воздействием атмосферы.

Металл принца, или *Пинчбек*, представляет собой сплав, содержащий три части цинка (241) и четыре части меди. Этот металл имеет почти тот же цвет, что и золото, и раньше широко использовался для изготовления различных декоративных изделий.

Голландское золото образуется путем цементации медных пластин каламином (241), выдавленным в виде пластинок. Это изделие производится в основном в Голландии и Германии и имеет толщину, примерно в пять раз превышающую толщину сусального золота.

Бронза и металл, из которого изготавливаются пушки, состоят из от шести до двенадцати частей олова (238) в сочетании со 100 частями меди. Этот сплав хрупкий, тяжелее меди и имеет желтый цвет. До того, как метод обработки железа был доведен до совершенства, древние использовали его для изготовления остроконечных инструментов; предполагается, что это был *эс* или латунь римлян.

Колокольный металл, или металл, из которого изготавливаются колокола, обычно состоит из трех частей меди и одной части олова. Его цвет серовато-белый, и он очень твердый, звонкий и эластичный.

Бронза и колокольный металл, однако, не всегда изготавливаются только из меди и олова. В них часто присутствуют другие примеси, в том числе свинец, цинк или мышьяк. Колокольщики иногда злоупотребляют вульгарной доверчивостью, притворяясь, что они добавляют в сплав определенное количество серебра с целью сделать колокола более мелодичными; но они лучше знакомы со своим делом, чем использовать в работе столь ценный металл.

Белая медь представляет собой сплав, состоящий из равных частей меди и мышьяка (242). Металл, получаемый из этой смеси, имеет беловатый цвет, но с медным оттенком. Его освобождают от последнего, несколько раз расплавляя, и в результате этого процесса он, наконец, становится белым, как серебро. Белая медь очень хрупка; но если мышьяк выпарить при нагревании, она вновь обретает свою пластичность и по-прежнему сохраняет свой белый цвет. Когда операция выполнена хорошо, на первый взгляд легко принять белую медь за серебро; но разницу можно сразу определить по свойствам, присущим этим двум металлам.

Белая медь используется при изготовлении многих видов безделушек, а также большого количества домашней утвари, такой как чайники, кофейники и подсвечники.

231. МАЛАХИТ представляет собой твердую зеленую медную руду, поверхность которой часто имеет вид пузырьков, а внутренняя поверхность отмечена многочисленными неправильной формы зонами и слоями различных оттенков зеленого. Он более чем в три раза тяжелее воды и настолько мягкий, что его легко поцарапать ножом.

По своему внешнему виду малахит чем-то напоминает зеленую яшму, но он ни в коем случае не такой твердый. Однако его можно огранять и полировать как драгоценный камень, и из него изготавливают различные безделушки, которые в последние годы пользуются большим спросом для ожерелий, брошей и браслетов. Его также разрезают на куски и вставляют в табакерки. Иногда обнаруживается, что г-н Патрин видел в Петербурге малахитовую пластину длиной тридцать два дюйма и шириной семнадцать дюймов, которая была оценена в 20 000 ливров; но лучшими образцами в Европе являются несколько пластин, которые используются в качестве столешниц для столов, буфетов и т. Д. В Трианоне, в Версальском парке: самые большие из них имеют почти четыре фута в длину и два фута в ширину. Возможно, они действительно были образованы из различных частей, соединенных вместе; но если это так, то стыки настолько полностью скрыты, что их невозможно обнаружить даже при ближайшем рассмотрении. Малахит иногда используется для гравировки камей, но редко подвергается глубокой огранке. Более мелкие кусочки этого вещества, которые используются для изготовления безделушек, стоят примерно столько же, сколько сердолик. Независимо от его применения в вышеуказанных областях, а также в качестве медной руды, малахит в чистом виде измельчают в порошок и используют в качестве зеленого пигмента.

Горы Вогезы в Лотарингии и некоторые медные рудники Саксонии славятся добычей очень прекрасных образцов малахита. Этот прекрасный минерал также встречается в нашей стране, на медных рудниках Корнуолла и Уэльса.

232. БИРЮЗОВЫЙ. Красивые светло-голубые вещества, называемые бирюзой, обычно рассматривались как кости или зубы животных, пропитанные синим оксидом меди (21); но иногда их находят в конкрециях, которые определенно не костной природы.

Бирюзу часто украшают кольцами, ожерельями, брошами и другими женскими украшениями. В Персии они очень распространены, а среди турок пользуются таким уважением, что высокопоставленные лица почти постоянно носят их в какой-либо части своей одежды в качестве камней для колец, и для украшения рукояток шпилек. Они ввозятся в Англию из России в виде соломинок, пропитанных смолой, потому что, если их смешать в пакетах, покупателю будет нелегко, переверачивая их, рассмотреть их цвет и определить их ценность.

В бирюзе нет ничего, что могло бы рекомендовать обратить на нее внимание, кроме приятной мягкости ее цвета, который особенно замечен при свете свечей; уже одно это сделало ее настолько модной в качестве украшения женского платья, колец, сережек и брошей, что спрос на нее в настоящее время превышает предложение. Имитации бирюзы легко изготавливаются из пасты и нередко вводят в заблуждение несведущего покупателя; но у них, хотя цвет задан правильно, стеклянный блеск намного выше, чем у настоящего камня.

В последние годы в Европу также попала поддельная разновидность бирюзы, которая намного мягче настоящей, имеет скорее зеленый, чем голубой оттенок и ни в коем случае не поддается такой хорошей полировке.

233. ЖЕЛЕЗО - хорошо известный металл, светло-серого цвета, твердый и эластичный, способный придавать высокую полировку. Его вес почти в восемь раз больше, чем у воды.

Он редко встречается в истинно природном виде, но встречается в изобилии почти в каждой стране мира в состоянии оксида (21) и минерализован серной (24), углекислой (26) и другими кислотами.

Железо содержится в растениях, в нескольких видах цветных камней и даже в крови животных.

Из всех металлов нет ни одного, который в целом был бы так полезен или так обильно и разнообразно рассеян, как железо. Его использование было установлено в очень ранний период существования мира. Моисей говорит о печах для получения железа и о рудах, из которых оно добывалось, и сообщает нам, что в его время мечи, ножи, топоры и инструменты для резки камней были сделаны из этого металла.

Наиболее значительные из существующих в настоящее время железных рудников находятся в Великобритании и Франции. После того, как железная руда извлечена из земли, ее дробят или дробят на мелкие кусочки с помощью машин. Затем ее промывают, чтобы отделить более крупные частицы земли, которые к ней прилипли. По окончании этой операции его обжаривают в печах, сформированных для этой цели, с помощью которых отделяются сера и некоторые другие вещества, способные отделяться при нагревании. Затем его бросают в печь, смешивают с определенной порцией известняка и древесного угля и расплавляют. В нижней части печи имеется выпускное отверстие, через которое жидкий металл выпускается в борозды,

проделанные в слое песка. Широкие массы, или те, которые впадают в главные борозды, называются *свиноматок*; мелкие выражены *свиной* железной; и общее название металла в таком состоянии — это *чугун*.

В США железо используется в трех состояниях: из чугуна, ковкого железа и стали.

Чугун отличается тем, что он, как правило, настолько тверд, что выдерживает удары как молотка, так и напильника; он чрезвычайно хрупкий и по большей части темно-серого или черноватого цвета.

Из чугуна изготавливается множество полезных и важных изделий, таких как решетки, спинки дымоходов, кастрюли, котлы, трубы и пушечные ядра. Они изготавливаются путем разливки ковшей, наполненных жидким металлом, в формы, которые для этой цели формуются из просеянного песка.

Кованое железо. Процесс превращения чугуна в кованое или ковкое железо называется *блумингом*. Чугун бросают в печь и поддерживают расплавленным пламенем горючих материалов, которое играет на его поверхности. Здесь его выдерживают около двух часов, постоянно помешивая, пока, несмотря на продолжающийся нагрев, он постепенно не приобретет консистенцию и не застынет. Затем его вынимают, пока оно горячее, и сильно отбивают большим молотком, работающим на станках. В таком состоянии из него формуют бруски для продажи.

Ценность железа неизмерима и бесконечно превосходит даже ценность золота. С помощью этого металла земля была обработана и покорена. Без него не могли бы быть построены дома, города и корабли; и мало какими искусствами можно было бы заниматься. Он формирует также механизмы, с помощью которых генерируются и применяются наиболее полезные и важные механические силы.

Сталь обычно изготавливается с помощью процесса, называемого *цементацией*. Это заключается в выдерживании железных брусков в контакте с толченым древесным углем в состоянии воспламенения в течение нескольких часов в глиняных корытах или тиглях, горловины которых заткнуты глиной. Сталь, если ее нагреть до красноты и дать ей медленно остыть, становится мягкой; но если погрузить ее горячей в холодную воду, она приобретает чрезвычайную твердость. Она может стать настолько твердой, что даже поцарапает стекло; и в то же время она становится более хрупкой и эластичной, чем была раньше. Несмотря на то, что она затвердела таким образом, ее мягкость и пластичность могут быть восстановлены при повторном нагревании и медленном охлаждении. Кусок полированной стали при нагревании приобретает сначала соломенно-желтый цвет, затем более светлый желтый, затем становится фиолетовым, затем фиолетовым, затем красным, затем темно-синим и, наконец, ярко-синим. В этот период он раскаляется докрасна, цвета исчезают, а на его поверхности образуются металлические чешуйки, покрывающие ее коркой. Все эти различные оттенки цвета указывают на разную температуру, которую сталь приобретает при повышении температуры, от той, которая делает ее пригодной для изготовления напильников, до той, которая подходит для изготовления часовых пружин. Мистер Стоддарт воспользовался этим свойством, чтобы придать хирургическим и другим режущим инструментам ту степень закалки, которая требуется для их различного применения.

Сталь, которая больше всего известна в этой стране, импортируется из Сирии под названием *дамасская сталь*. Германия также известна своей сталью. Лучшая сталь, производимая в Британии, известна под названием *литая сталь*; и хотя ее изготовление долгое время держалось в строжайшем секрете, теперь выясняется, что это простой процесс. Он заключается просто в сплавлении его с карбонатом извести (140), или в том, что называется цементацией, с древесным порошком, в своеобразной печи. Чугун, производимый в Швеции, считается лучшим по производству стали в любой другой стране Европы.

Все виды режущих инструментов, где требуется высокое качество, изготавливаются из стали; и стальной инструмент можно сразу отличить от железного, капнув на него каплю азотной кислоты или aqua fortis (206), слегка разбавленной водой. Если это будет сталь, то это вызовет появление черного пятна; но если это будет железо, то оно не будет иметь такого эффекта. Сталь притягивается магнитом и способна приобретать постоянные магнитные свойства, что привело к открытию компаса моряка. Если бы железо не приносило человечеству никаких других преимуществ, кроме этого, оно только по этой причине заслуживало бы их величайшего внимания.

Железо при воздействии атмосферной влаги постепенно покрывается коричневым или желтоватым веществом, известным под названием *ржавчина*, которое, если продолжать без перерыва, разъест все вещество железа. Ржавчина или оксид железа (21) - вещество, пользующееся большим спросом у печатников ситца в качестве красителя. *Чугунные плесени* - это пятна на белье, образовавшиеся в результате воздействия утюга во влажных условиях; их можно удалить только с помощью кислоты.

Существуют различные способы защиты чугуна и стали от ржавчины. Известный французский химик рекомендует следующий как один из лучших. Смешайте копаловый лак, смазанный маслом, примерно с четырьмя пятими лучшего скипидарного спирта. Нанесите его с помощью губки по всей поверхности и дайте ему высохнуть. Этот лак может быть успешно использован для всех металлов, и особенно для консервации таких философских инструментов, которые при соприкосновении с водой могут потерять свой блеск и потускнеть.

234. МЕТЕОРИТНЫЕ КАМНИ представляют собой разновидность железной руды, которые, как известно, в разное время выпадали из атмосферы.

Они были замечены только в виде бесформенных масс весом от нескольких унций до нескольких сотен фунтов. Их текстура зернистая. Снаружи они покрыты тонкой черноватой корочкой, а внутри имеют пепельно-серый цвет, смешанный с мельчайшими блестящими частицами.

Имеется достаточно доказательств того, что наблюдалось падение твердых каменных глыб с воздуха в период, значительно предшествующий христианской эре. Несмотря на это, явление было настолько экстраординарным, что до 1802 года философы обычно рассматривали его как вульгарную ошибку. В том же году мистер Говард представил Королевскому обществу доклад, в котором содержалось точное изучение свидетельств, связанных с событиями такого рода; и описал подробный анализ нескольких веществ, которые, как утверждалось, выпали в разных частях земного шара. Результатом его исследования стало то, что все эти каменные тела полностью отличаются от любого другого известного камня; что все они похожи друг на друга и состоят из одних и тех же ингредиентов.

Наибольшему количеству камней, упавших с воздуха, предшествовало появление светящихся тел или метеоров. Эти метеориты взорвались, а затем на землю обрушился каменный дождь. Иногда камни продолжали светиться до тех пор, пока не погрузились в землю, но чаще всего их яркость исчезала в момент взрыва. Их движение в воздухе удивительно быстрое, в направлении, близком к горизонтальному; но, кажется, они приближаются к земле, прежде чем взорваться. Часто было слышно, как в полете они издают громкий свистящий звук. Они горячие, когда впервые достигают земли, и на их поверхности видны следы плавления.

Почти во все века и среди всех людей преобладала общая традиция падения твердых тел из атмосферы под различными названиями, но у нас, в частности, под названием *ударов молнии*. В варварских и нецивилизованных странах их обычно приписывали чудесному решению божества; и их можно рассматривать как истинное происхождение поклонения камням. Изображение Дианы, упомянутое в Деяниях Апостолов, как полагают ефесяне, упавшее с Юпитера, и Палладий, или священная статуя Минервы, которая, как также говорят, упала с Небес и хранилась в Трое как сокровище, от сохранности которого зависела сохранность города, имели, без сомнения, это происхождение. Псалмопевец, очевидно, имеет в виду падение метеоритов, когда, говоря о Всемогущем, говорит: "Он сделал тьму своим тайным местом; его шатер окружала темная вода, и густые облака покрывали его. При ярком свете его присутствия тучи рассеялись; посыпались градины и огненные угли. И Господь прогремел с Небес, и Всевышний послал свой гром; градины и огненные угли".

Среди множества других случаев появления этих камней зафиксировано, что седьмого ноября 1492 года, между одиннадцатью и двенадцатью часами пополудни, в Энсисхайме, крупном городе в Эльзасе, раздался ужасный раскат грома и что было видно, как огромный камень упал на поле, недавно засеянное пшеницей. Когда несколько соседей пришли на это место, оказалось, что образовавшаяся яма имеет глубину около трех футов, а камень, когда его выкопали, весил двести шестьдесят фунтов. Она хранилась в Энсисхаймском соборе до начала Французской революции, когда была передана в публичную библиотеку Кольмара. В Британском музее хранятся два небольших осколка этого камня и фрагменты нескольких других метеоритов, упавших в разных частях света.

В 1672 году недалеко от Вероны в Италии упали два камня, один из которых весил триста, а другой - двести фунтов.

Мистеру Саурби, издателю "Английской ботаники" и нескольких других высоко ценимых работ, принадлежал метеоритный камень, который упал недалеко от Уолд-Ньютона в Йоркшире днем тринадцатого декабря 1795 года и весил пятьдесят шесть фунтов. Пока этот камень летел по воздуху, несколько человек заметили тело, пролетавшее в облаках, хотя они не смогли установить, что это было. Звук пролетел над несколькими разными деревнями, а также был точно и отчетливо услышан. День был туманный; и, хотя на некотором расстоянии раздавались раскаты грома имолнии, только после падения камня прогремел взрыв, который переполошил всю прилегающую страну и создал отчетливое ощущение, что произошло что-то очень экстраординарное. Пастух, принадлежавший капитану Тофэму, находился в ста пятидесяти ярдах от места падения; Джордж Соден, плотник, - в шестидесяти ярдах; а Джон Шепли, один из сельскохозяйственных слуг капитана Тофэма, был так близко, что на него с силой обрушилось немного грязи, поднятых камнем, врезавшимся в землю. При падении камень проделал отверстие глубиной девятнадцать дюймов (из которых семь дюймов были в твердой меловой

породе) и диаметром чуть более трех футов, закрепившись так прочно, что потребовался некоторый труд, чтобы его выкопать.

Еще один камень значительных размеров упал в Шотландии пятого апреля 1704 года. В атмосфере наблюдалось туманное волнение, и почти в то же время, когда упал камень, был слышен такой громкий выстрел, как будто на небольшом расстоянии выстрелили три или четыре пушки. За выстрелом последовал сильный грохот или свистящий звук; и почти сразу после этого камень упал в водосток в присутствии двух мужчин и двух мальчиков, разбрызгав воду на расстояние двадцати футов вокруг. Было обнаружено, что камень, когда его выкопали, ушел в землю примерно на восемнадцать дюймов.

Пятого ноября 1814 года, около половины пятого пополудни, в Доабе в Персии раздался ужасный раскат грома, за которым немедленно последовал ливень крупных камней, многие из которых весили от двадцати шести до тридцати фунтов каждый. В то время там присутствовало несколько жителей соседней страны, и было собрано не менее девятнадцати камней.

Профессор Паллас много лет назад обнаружил лежащую на поверхности холма в Сибири массу самородного железа, которая весила 1680 фунтов. Местные жители считали его священной реликвией, и они верили, что он упал с небес. Месье де Бугенвиль, французский кругосветный мореплаватель, обнаружил на берегах реки Ла-Плата в Южной Америке огромную массу самородного железа, которое, по его расчетам, весило около 100 000 фунтов. А масса самородного железа, во всех отношениях имеющая метеоритное происхождение, была обнаружена несколько лет назад в районе Сан-Яго-дель-Эстро в Южной Америке. Он находился посреди огромной равнины, рядом с ним не было ни скалы, ни горы, и, по расчетам, весил около тридцати тонн.

Происхождение метеоритных камней покрыто большой мраком. Некоторые авторы предполагали, что они могли быть выброшены далекими вулканами; другие - что они, возможно, были отделены от горных пород и их вещество значительно изменилось в результате стечения естественных причин; третьи - что они могли образоваться в воздухе в результате сочетания минеральных веществ; и третьи - что они могли быть выброшены с Луны. Последнего мнения придерживался астроном Ла Плейс, который утверждает, что масса, выброшенная вулканом с Луны со скоростью около полутора миль в секунду, будет выброшена за пределы сферы притяжения Луны в пределы сферы притяжения Земли; следствием этого будет то, что масса должна немедленно упасть на землю и стать ее частью.

235. МАГНИТ, или МАГНИТНЫЙ ЖЕЛЕЗНЯК, представляет собой плотную разновидность железной руды черноватого цвета, которая обладает способностью притягивать железо, а также любое вещество, содержащее железистые частицы. Он в четыре-пять раз тяжелее воды.

Этот минерал встречается в массах различной формы и размера в большинстве железных рудников Европы и Америки, и при обжиге он дает значительную долю металла. Из него получается превосходный прутковый чугун, но очень некачественный чугун. В Швеции, и особенно в Рослагере, магнитный железный камень находят довольно чистым, и железо, получаемое из него, в значительных количествах импортируется в Великобританию для производства стали.

Название груза, или ведущего камня, было дано этому виду железа из-за его магнитных свойств; ибо оно не только наделено свойством притягивать железо, но также указывает само на себя и даже позволяет игле, к которой оно прикоснулось, указывать в сторону полюсов мира. Однако мы совершенно не знаем, что является причиной этого весьма необычного свойства.

Искусственные магниты, изготовленные из стали, обладают не только всеми необходимыми свойствами настоящего магнита, но даже в гораздо большей степени. Следовательно, природный магнит в настоящее время мало ценится, разве что как объект любопытства.

236. ПИРИТ, или МАРКАЗИТ, представляет собой минеральное вещество, образующееся в результате соединения железа с серой.

Обычно он бронзового, желтого или коричневатого цвета, очень разнообразен по форме, бывает массивным, шаровидным, булавовидным, овальным или кристаллизованным; и настолько твердым, что из него можно добыть огонь кремнем.

Мало найдется минералов более распространенных, чем этот, поскольку он встречается в том или ином состоянии почти в каждой породе и жиле. Его часто находят среди углей, и при нагревании он разлагается с громким неприятным шумом и сернистым запахом. Разложению этого минерала можно приписать высокую температуру почти всех минеральных вод.

Название пирит, которое на греческом языке означает *огненный камень*, было получено этим минералом из-за его свойства выбивать искры из стали. Раньше он использовался для изготовления огнестрельного оружия, как сейчас мы используем кремни. В торговле он известен под названием марказит. Несколько лет назад он широко использовался, особенно во Франции, для изготовления пуговиц и пряжек; его ограняли и полировали гранильщики для безделушек, особенно для оправ и стрелок часов, и различных видов женских украшений. Искусно ограненный в виде мелких розовых бриллиантов, он, хотя и представляет собой непрозрачное вещество, в чем-то напоминает бриллиант. В гробницах перуанских принцев, с которыми всегда хоронили значительную часть их ценностей, были найдены полированные пластины из марказита, которые, по-видимому, служили им зеркалами.

Этот минерал никогда не обрабатывается как железная руда; и он ценится главным образом из-за серы, которую можно получить из него при нагревании, и зеленого купороса, или *corperas* (208), который он дает при воздействии воздуха.

Невежественные люди часто принимают железный колчедан за золото; но его легко отличить от этого драгоценного металла по его хрупкости. Он ломается при ударе молотком, в то время как золото податливо или может растягиваться при ударе молотком: сталь также вызывает огонь, чего золото не может.

237. КРАСНАЯ ОХРА, РЕДДЛ, или КРАСНЫЙ МЕЛ, представляет собой железную руду кроваво-красного цвета, которая иногда встречается в порошкообразном, а иногда и в затвердевшем состоянии. Он имеет землистую текстуру и при обращении с ним оставляет пятна на пальцах.

Красный мел в основном используется для рисования: более грубые виды используются плотниками и другими механиками, а более тонкие - художниками. Для последней цели он должен быть без зернистости и не слишком твердым. Чтобы избавить его от дефектов и сделать

более пригодным для использования, его иногда растирают, моют, смешивают с камедью и разливают в формы удобной формы и размера.

Под названием реддл это вещество широко используется для маркировки овец; и (в смеси с маслом) для росписи заборов, ворот и деревянных конструкций пристроек.

Другой вид железной руды, или, скорее, соединение руд железа и марганца, называется *умброй*. Этот минерал коричневого цвета встречается в пластах на острове Кипр и используется как своего рода краска как в сыром, так и в обожженном виде.

238. ОЛОВО - белый металл, по внешнему виду немного похожий на серебро, но значительно легче и при сгибании издаст скрип или потрескивание. Он очень мягкий и пластичный и обладает лишь небольшой эластичностью.

Этот металл всегда находится либо в состоянии оксида (21), либо в сочетании с серой и медью; и он примерно в семь раз тяжелее воды.

Основные оловянные рудники, которые нам известны, находятся в Корнуолле, Девоншир, Германия; на острове Банка и полуострове Малакка в Индии; и в Чили и Мексике в Америке. Из них наиболее известными являются рудники Корнуолла, которые, как известно, разрабатывались еще до начала христианской эры. Диодор Сицилийский, писавший за сорок лет до рождения Христа, дает отчет об этих рудниках и говорит, что их продукция доставлялась в Галлию, а оттуда в разные части Италии. Этот вид металла использовался во времена Моисея и упоминается в трудах Гомера.

Олово содержится в жилах, или пластах, но главным образом в жилах, проходящих через гранит и другие породы. В некоторых долинах и низменностях Корнуолла оловянная руда встречается в виде округлых зерен и масс. В таких ситуациях вместе с ней иногда находят мелкие крупинки золота. Чтобы отделить олово от земли и других веществ, с которыми оно смешано, по ним пропускают струи воды; и эти отложения получили название *поточных работ*.

Когда оловянную руду выкапывают из земли или собирают на этих заводах, ее разбрасывают в кучи и дробят на куски. После этого его промывают, а затем обжаривают на сильном огне с целью удаления некоторых веществ, с которыми он соединяется. В заключение его расплавляют в печи и таким образом доводят до металлического состояния. Затем металл разливают в четырехугольные каменные формы, каждая из которых весит около 320 фунтов. Они имеют номинал *блочного олова* и проштампованы офицерами герцога Корнуоллского с оттиском льва - герба этого герцогства. Это делается необходимой операцией перед тем, как олово может быть выставлено на продажу; и при чеканке оно уплачивает пошлину в размере четырех шиллингов за сотню гирь принцу Уэльскому как герцогу Корнуолла, который отсюда получает очень значительный доход.

Изделие, обычно называемое *оловом* или *жестяной тарелкой*, а в Шотландии - *белым железом*, из которого изготавливают кастрюли, котлы, сосуды для питья и другую домашнюю утварь, состоит только из тонкой железной пластины, покрытой оловом. Таким образом, он формируется. Железные пластины погружают в воду, слегка подкисленную соляным спиртом (соляная кислота, 202) или купоросным спиртом (серная кислота, 211): после чего для их полной очистки их натирают до блеска. Затем каждую из этих пластин опускают в сосуд, наполненный расплавленным оловом, поверхность которого покрывают жиром, смолой или полимером,

чтобы предотвратить образование на нем окалины. Олово не только покрывает поверхность железа, но и полностью проникает в него, придавая всему его веществу белый цвет.

Подобным образом консервируются стремена, пряжки, уздечки и другие изделия.

Железо обычно лужат до изготовления посуды, но медь всегда после ее формования. Цель, достигаемая лужением меди, состоит в том, чтобы предотвратить коррозию сосудов, изготовленных из этого металла, и уберечь готовящуюся в них пищу от смешивания с любыми частицами ядовитого вещества, называемого зеленью, которое образуется в результате такой коррозии. При лужении медных сосудов их внутреннюю поверхность сначала очень чисто соскабливают железным инструментом, а затем натирают нашатырным спиртом (207) с целью более полного их очищения, а также предотвращения образования на меди зеленоватого налета во время операции. Затем сосуд нагревают и бросают в него немного смолы. Пока медь еще достаточно горячая, к ней прикладывают кусочек олова, и оно, мгновенно соединяясь с ней, вскоре покрывает оловом всю поверхность.

Этот металл в соединении с ртутью используется для посеребления зеркал (228). Когда олово плавят в открытом сосуде, вскоре обнаруживается, что его поверхность покрыта серым порошком, который представляет собой оксид (21) металла и обычно называется *окалиной*. Если продолжать нагревать, цвет этого порошка становится желтым. В этом состоянии он известен под названием *оловянной замазки* и используется для полировки стекла, стали и других твердых материалов. При сильном нагревании металл воспламеняется и превращается в мелкодисперсный белый оксид, который используется для придания стеклу непрозрачности и формирования эмали. Оксид олова также является важным товаром для красильщиков. Он используется ими в больших количествах для придания яркости таким цветам, которые используются при изготовлении алых и других красных оттенков, а также для осаждения красящего вещества других красителей.

Олово является важным компонентом *колокольного металла*, *бронзы*, *оловаи* различных других соединений. Он может быть соединен со свинцом в любой пропорции путем плавления; и этот сплав тверже и обладает гораздо большей прочностью, чем олово. Самый твердый сплав состоит из трех частей олова и одной части свинца. Присутствие олова в значительной степени разрушает вредные свойства свинца. Иногда этой смесью принято лужить медные сосуды, и было установлено, что такие сосуды ни в коем случае не вредны.

В обиходе есть три вида *олова*. Они называются *plate*, *trifle* и *оловянными*. Первый, из которого изготавливают тарелки и блюда, сделан из олова с небольшим содержанием свинца и сурьмы (245). Вторая, или *мелкая оловянная посуда*, которая изготавливается в несколько иных пропорциях, используется в трактирах для квартовых и пинтовых горшков, *алитровая оловянная посуда*, состоящая из трех частей олова и одной части свинца, используется для производства мер для вина и спирта.

Из олова можно сделать листы или пластинки, которые намного тоньше бумаги. Но при такой обработке несколько листов необходимо соединить вместе. Затем они поддерживают друг друга и поддаются удару молотка, не разрываясь. Эти листы используются для посеребления стеклянных шаров и нанесения покрытий на другие металлы. Те, которые используются для посеребления зеркал, намного толще. Изделие под названием *оловянная фольга* представляет

собой сплав, состоящий обычно из двух частей олова и одной части свинца; и его можно взбивать до толщины менее тысячной доли дюйма.

239. СВИНЕЦ - тяжелый металл, имеющий бледный или багрово-серый цвет при разломе, не звучащий в чистом виде, очень гибкий и настолько мягкий, что на нем можно пометить ногтем. Он окрашивает бумагу или пальцы в голубоватый цвет и примерно в одиннадцать раз тяжелее воды.

Тчаще всего свинец встречается в сочетании с серой и небольшим количеством серебра. Эта руда известна под названием галенит, и часто имеет форму черноватых кубических кристаллов. Свинец также содержится в соединении с мышьяком (242) и многими кислотами.

Великобритания владеет самыми важными свинцовыми рудниками в мире; а те, которые наиболее известны, находятся в графствах Флинт и Дерби. Предполагается, что последние были созданы еще во времена римлян.

В свинцовые шахты иногда ведут по перпендикулярным стволам, а иногда (когда в склонах холмов) по уровням. В некоторых шахтах Дербишира, где глубина залегания жил позволяет, рабочие работают на разной высоте, от четырех до шести футов друг над другом, вдоль так называемых уступов; самые верхние рабочие находятся на два-три ярда впереди следующих друг за другом и, таким образом, образуют своего рода ступени. Используемые инструменты - кирки, молотки и прочные железные клинья; камни также часто расшатывают с помощью пороха.

Когда руду доставляют из шахты, ее сортируют и промывают, чтобы очистить от грязи и мусора. После этого его выкладывают на доску; отбирают и отделяют лучшие куски; а те, которые содержат руду, смешанную со шпатом (194) или другими веществами, кладут отдельно, чтобы их разбили и снова собрали. После того, как руда путем сбора и промывки была в достаточной степени очищена от посторонних веществ, ее обжигают в своеобразной печи для обжига, чтобы освободить ее от соединяющейся с ней серы. Следующий процесс заключается в смешивании его с определенным количеством кокса, древесного угля или торфа и отправке в плавильную печь. В этой печи есть отверстия, которые открываются, когда расплавляется свинец, и металл в жидком состоянии стекает в большую чугунную форму. Окалина, которая плавает на его поверхности, теперь снимается; металл вынимается ковшами и разливается в чугунные формы с закругленными концами. Полученный таким образом свинец готов к использованию и носит название *свинцовый*. В зависимости от размера отлитые таким образом фигуры называются *свиньями* и *полусвиньями*.

Свинец упоминается в Священных писаниях; Гомер описывает его как широко используемый в период Троянской войны. Древние, по-видимому, считали его почти родственником олову. Римляне использовали его для обшивки днищ своих кораблей, прикрепляя к доскам и бревнам бронзовыми гвоздями.

При первом плавлении свинец блестящий, но вскоре он тускнеет под воздействием воздуха. Он плавится при очень низкой температуре по сравнению с большинством других металлов, а при сильном нагревании закипает и испаряется.

Свинец широко используется в полезных искусствах. Раскатанный между железными цилиндрами до необходимой толщины и однородности, он используется для обшивки домов и церквей, несмотря на опасность в случае пожара для находящихся внутри людей, которые подвергаются воздействию дождя из горящего металла. Его заливают в трубы, цистерны и резервуары для воды, а также в большие котлы химического назначения. Но следует тщательно избегать использования всех кухонных или бытовых емкостей, изготовленных из свинца, особенно если они предназначены для хранения кислых напитков, поскольку при этом поверхность свинца подвергается коррозии, а содержащаяся в них жидкость становится ядовитой. Отсюда возникает эта ужасная болезнь, слишком хорошо известная там, где сидер хранится в свинцовых цистернах, называемая *the девонширской коликой*; отсюда также вред, который иногда причиняется использованием свинца для глазирования грубой фаянсовой посуды.

Для изготовления *дроб* расходуется большое количество свинца. Для этой цели металл легируют мышьяком (242), чтобы сделать его более хрупким; и чтобы зерна стали более круглыми и совершенными, чем они были бы в противном случае. Дробь образуется путем опускания расплавленного сплава в воду через железную или медную раму, перфорированную круглыми отверстиями в соответствии с требуемым размером. Для самого мелкого выстрела высота составляет около десяти футов над водой, а для самого крупного - около ста пятидесяти футов.

Сплав свинца и олова в соотношении двух частей свинца и одной части олова образует *припой*, который используют сантехники. *Шрифты*, которые используются принтерами для печати очень крупных символов, иногда состоят из сплава свинца и меди. Свинец также используется вместе с оловом при производстве *оловянной посуды*.

Оксиды свинца.

Различные оксиды (21) свинца легко растворяются в масле и, следовательно, очень полезны художникам. Из них наиболее важными являются следующие:

Свинцовый белила, или *серный*.— Это делается путем подвешивания тонких пластин свинца над нагретым уксусом таким образом, чтобы пары, поднимающиеся от кислоты, могли циркулировать вокруг пластин. В результате этого процесса пластины в конце концов полностью подвергаются коррозии и превращаются в тяжелый белый порошок. Производство свинцовых белил - крайне нездоровое занятие, и им занимается лишь несколько человек, у которых для этой цели есть большие удобства. Это вещество в смеси с маслом используется в качестве краски для обработки дерева как снаружи, так и внутри зданий. Пары, выделяемые белой краской, чрезвычайно вредны. Лица, которые вдыхают их, часто испытывают боли и испытывают симптомы, мало чем отличающиеся от тех, которые предшествуют параличу; и опасность, которая сопутствует обитателям недавно покрашенных квартир, хорошо известна. Запах уксуса устранит пагубный эффект этих выделений, действуя как растворитель, соединяясь с ними и осаждая их. Нам сообщили, что свинцовые белила, какими бы опасными они ни были, пользовались большим спросом у римских дам в качестве косметического средства. Иногда их используют для наружного применения при язвах и других видах язв.

Массико - минеральное вещество желтого цвета, используемое для окраски и получаемое из окарины или пленки, образующейся при плавлении свинца.

Свинцовый краситель, или *сурик*, представляет собой минеральное вещество красного цвета, используемое для окраски и получаемое утомительным и хлопотным способом из массива. Для этого массива измельчают в мелкий порошок, помещают в печь и постоянно перемешивают, пока пламя горящих углей играет на его поверхности в течение примерно сорока восьми часов, пока оно не превратится в красный порошок, который и является рассматриваемым продуктом. Затем его пропускают через очень тонкие железные сита. Использование свинцового красителя в качестве пигмента хорошо известно; но поскольку он способен чернеть, ему обычно предпочитают киноварь. Иногда его применяют в медицине для наружного применения для уменьшения воспалений, для очищения и заживления язв и т.п.; а также используют при производстве стекла.

Горчица - это другой вид оксида свинца. Его получают, подвергая прокаленный свинец воздействию сильного огня в течение определенного периода времени. Вещество при охлаждении бетонируется, превращаясь в слоистое вещество. Гончары используют горчицу для глазирования фаянсовой посуды, но сосуды, покрытые ею, из-за этого становятся нездоровыми. Он также используется в производстве более тонких сортов стекла с целью не только придания им большей прозрачности, но и придания им способности выдерживать резкие перепады температуры и холода, а также придания им восприимчивости к резке без разрушения. Это, однако, значительно увеличивает вес стекла.

Жидкий пластырь, или *диахилоновая штукатурка*, как ее чаще называют, готовится путем кипячения двух пинт оливкового масла с одной пинтой жидкого, добавления воды и постоянного перемешивания смеси до получения однородной массы. Этот пластырь применяется при раздражениях кожи, легких ранах и других язвах.

Свинцовый сахар - это препарат либо из самого металла, либо из свинцовых белил и дистиллированного уксуса. Обычно он наблюдается в виде маленьких тонких кристаллов, которые имеют глянцевый вид, подобный атласу. Это вещество в значительных количествах используется красильщиками и наборщиками ситца; оно является основой жидкости, часто используемой в медицине, под названием *Гуляр*, или *экстракт Гуляра*. Хотя сам по себе он является самым опасным ядом, он часто используется беспринципными торговцами для устранения прогорклости миндального и оливкового масла; и подобный пагубный обман практикуется путем растворения его части в винах, которые становятся кислыми, чтобы исправить их кислотность. Однако эти подделки легко обнаруживаются с помощью препаратов или тестов, которые продаются аптеками для этой цели. Возможно, лучшим и самым простым тестом является вода Harrowgate: если немного ее добавить в предполагаемый состав, можно обнаружить присутствие свинца, придав жидкости темно-коричневый или черноватый оттенок.

Следующий приятный эксперимент. Растворите унцию свинцового сахара примерно в литре воды; процедите раствор через лист промокательной бумаги и перелейте его в стеклянный графин, подвесив в нем кусочек цинка на латунной проволоке. Произойдет разложение; свинец высвободится и присоединится к цинку, образуя там что-то вроде металлического дерева.

Было заявлено, что серебро обычно входит в состав свинцовой руды. Чтобы устранить это, когда количество достаточно для возмещения затрат, свинец после его выплавки подвергается воздействию так называемой рафинировочной печи. Непрерывная струя свежего воздуха

подается на его поверхность с помощью больших сильфонов, в то время как свинец поддерживается в состоянии как можно более интенсивного нагрева. Это постепенно превращает свинец в желтую чешуйчатую окись или окалину. Образовавшийся таким образом оксид удаляется из расплавленного металла по мере его подъема, и серебро остается на дне в металлическом состоянии. После завершения операции оксид сплавляют с древесным углем и снова восстанавливают до металлического свинца.

Мы не должны упускать из виду, что в некоторых шахтах Дербишира есть особая разновидность свинцовой руды, называемая *сликенсайд*. Это разновидность галенита, который представляет глазу гладкую и яркую поверхность, выглядящую так, как будто она покрыта металлом. Иногда он образует стенки полостей; и он обладает необычайным свойством, когда его просто протыкают инструментом шахтера, разрываться с большой силой и взрываться с треском. Некоторые старатели, не боясь опасности, отваживаются поцарапать ее своими инструментами; и, снова приходя на место, они часто обнаруживают, что за время их отсутствия скользкая сторона взорвалась и отвалилась в значительном количестве. Иногда, однако, они страдают из-за своей неосторожности. М-р Мави в своем отчете о минералогии Дербишира говорит, что он видел человека, выбравшегося из шахты с такой силой, как будто его ударили ножом в шею и другие части тела в результате взрыва глинистой породы, которую он пробил. Причина этого экстраординарного явления так и не была объяснена.

240. НИКЕЛЬ в чистом виде представляет собой тонкий белый металл, по внешнему виду несколько напоминающий серебро, но он притягивается магнитом и сам обладает свойством притягивать железо.

Он пластичен и податлив, с трудом поддается плавлению и примерно в девять раз тяжелее воды. Этот металл всегда смешивают с мышьяком (242) и железом.

Никель встречается в Корнуолле и некоторых других графствах Англии; в Германии, Швеции, Франции, Испании и некоторых частях Азии. Китайцы используют его для производства белой меди; и в сочетании с медью и цинком они делают из него различные виды детских игрушек. Никель придает железу определенную степень белизны. Он с успехом используется некоторыми бирмингемскими производителями в сочетании с этим металлом, а другими - в сочетании с латунью. Если бы можно было открыть простой способ обработки никеля, не может быть никаких сомнений, что это был бы очень ценный металл для изготовления хирургических инструментов, стрелок компаса и других изделий, поскольку он, в отличие от железа, не подвержен коррозии. Когда никель находится в свободном состоянии, он указывает на север и юг точно так же, как обычная магнитная стрелка.

Оксид никеля используется для придания цвета эмалям и фарфору. В различных смесях он придает коричневый, красный и травянисто-зеленый оттенки.

241. ЦИНК, или СПЕЛТЕР, как его иногда называют, представляет собой голубовато-белый металл, образованный тонкими пластинами, склеивающимися друг с другом. У него очень приятный вкус, он примерно в семь раз тяжелее воды, несколько тверже серебра; и обладает лишь небольшой степенью пластичности, за исключением определенных обстоятельств.

Этот металл никогда не встречается в чистом виде; и основные руды, из которых его добывают, известны под названиями каламина и обманки. Из них первый представляет собой оксид (21) цинка в сочетании с угольной кислотой (26), а второй представляет собой комбинацию цинка с серной кислотой (24).

Цинковые руды очень распространены во многих странах. Нам сообщают, что почти весь Флинтшир в Северном Уэльсе изобилует каламином; и что жители были настолько невежественны в его употреблении, что вплоть до середины восемнадцатого века даже ремонтировали им свои дороги. Однако с тех пор эти дороги были проложены во многих местах, и материалы были использованы для более ценных целей. Дербишир является источником большого количества цинковых руд, особенно каламина. Он встречается на разной глубине, обычно в пластах желтой или красновато-коричневой глины, и обычно вблизи какой-нибудь жилы свинцовой руды.

Способ извлечения цинка из руды - дистилляция. Процесс, принятый в некоторых частях Саксонии, одинаково прост и изобретателен. Наклонный камень кладется рядом с передней частью печи, в которой плавится свинцово-цинковая руда. Большая часть цинка конденсируется на этом камне и стекает в виде капель или шариков в некоторое количество древесного угля, помещенного на дно для его приема. Затем эти шарики снова расплавляют, чтобы превратить металл в массу.

При воздействии воздуха поверхность цинка быстро тускнеет, но вряд ли претерпевает какие-либо другие изменения. Он обладает определенной степенью пластичности. При нагревании чуть выше 218 ° по Фаренгейту он становится податливым, а после отжига может пропускаться через валики и формоваться в тонкие листы. Хотя ранее при таком нагревании он был хрупким; при охлаждении он остается мягким, эластичным и пластичным. Несмотря на неудобства, возникающие из-за хрупкости удаляемого цинка, этот металл применим для многих полезных целей. Его можно даже вытянуть в проволоку, но прочность такой проволоки невелика: кусок цинковой проволоки диаметром в одну десятую дюйма выдержит вес всего в двадцать шесть фунтов и не сломается. Было предложено заменить цинк оловом для облицовки медных сосудов; но до сих пор не было установлено, можно ли это сделать эффективно и без травм. В последнее время во Франции в значительной степени были предложены призы за установление этого факта. В Китае цинк используется в качестве ходовой монеты страны; и для этой цели он используется в предельной чистоте. Китайцы также, как и художники нашей страны, в значительной степени используют его в различных сплавах. Он используется при изготовлении *латуни*, *пинчбека* или *металла принца*, а также *бронзы*, все из которых состоят из этого металла в сочетании с различными пропорциями меди (230). *Тутенаг* - хорошо известный белый металл, изготавливаемый в основном из цинка и используемый для изготовления подсвечников и других изделий. Когда тутенаг хорошо изготовлен, он имеет хороший цвет и не более склонен к тускнению, чем серебро. Цинк - один из металлов, используемых для изготовления гальванических или электрических аппаратов; и его опилки смешивают с порошком, чтобы получить те сверкающие звезды и блески, которые можно увидеть в лучших искусственных каминных установках. Препараты цинка иногда используются в медицине. Если тонкую пластинку цинка приложить к верхней поверхности языка, а шиллинг - к нижней, и через некоторое время оба металла соприкоснутся, то в этот момент будет ощущаться очень своеобразный вкус. То же ощущение будет ощущаться, хотя и в более слабой степени, если серебро поместить сверху, а цинк - снизу.

Если ввести серебряный зонд высоко в одну из ноздрей и соприкоснуться с кусочком цинка, помещенным на язык, в соответствующем глазу возникнет ощущение, похожее на сильную вспышку света. Аналогичное ощущение возникнет как в момент контакта, так и в момент отделения, если один из металлов нанести как можно выше между деснами и верхней губой, а другой в аналогичной ситуации - на нижнюю губу или даже под язык.

Белая окись (21), получаемая из цинка, была несколько лет назад предложена в качестве замены свинцовых белил при покраске домов. Этот оксид не опасен при нанесении и не желтеет при смешивании с маслом. Но эти преимущества уравниваются некоторыми дефектами, из-за которых его до сих пор браковали. Он легче свинцовых белил: не покрывает поверхность так равномерно и не так хорошо; и имеет значительно более высокую цену.

Каламин.— Основное применение каламина - в производстве латуни (230); а рудники Дербишира и Лимбурга в Нидерландах снабжают этим минералом почти все медеплавильные заводы Европы. После того, как каламин извлечен из земли, его измельчают на кусочки, обычно не крупнее ореха. Затем его обжаривают в течение пяти-шести часов в так называемой отражательной печи. Крупные куски отделяют, а мелкие пропускают через сито. Его промывают; и, когда оно высохнет, измельчают на мельнице. В таком виде оно продается. Основной спрос на него приходится на Бирмингем, на различные медеплавильные заводы в этом городе.

Использование каламина в составе латуни было известно в очень ранний период. Это упоминается Аристотелем, который также проводит различие между соединением, получаемым из смеси меди и каламина или латуни, и соединением, получаемым из смеси меди и олова или бронзы.

ПОРЯДОК II.—ХРУПКИЕ МЕТАЛЛЫ,

Или ТАКИЕ, КОТОРЫЕ НЕ МОГУТ БЫТЬ СПЛЮЩЕНЫ ИЛИ УДЛИНЕНЫ МОЛОТКОМ БЕЗ РАЗРЫВА.

242. МЫШЬЯК в металлическом состоянии имеет голубовато-белый цвет и значительный блеск; он удивительно хрупкий, является самым мягким из всех известных металлов и несколько более чем в восемь раз тяжелее воды.

Он встречается почти в чистом виде и в значительном изобилии в различных частях Германии; обычно встречается в массах различной формы и в сочетании с небольшим количеством железа, золота или серебра.

Мышьяк, продаваемый в магазинах и слишком хорошо известный своими ядовитыми свойствами, представляет собой искусственно полученный оксид (21) этого металла.

В некоторых шахтах на Континенте мышьяк содержится в большом количестве и считается чрезвычайно вредным для рабочих. Будучи очень летучими, его пары поражают легкие и разрушают их, что приводит к быстрой смерти многих из них. Одна из его руд, мышьяковый пирит, в изобилии встречается в Корнуолле и Девоншире вместе с рудами меди и олова; и в

сочетании с другими металлами он встречается в большей или меньшей пропорции почти во всех рудниках.

Мышьяк иногда используется в искусстве. Он используется в различных сочетаниях металлов, где требуется белый цвет, и, в частности, для отбеливания меди, которая, таким образом, также становится способной к тонкой полировке; отсюда его использование во многих композициях для зеркал телескопов-отражателей и для других оптических инструментов. Производители стекла часто используют оксиды мышьяка при изготовлении этого изделия. Мышьяк используется в процессах крашения и набивки ситца, а также для придания мехам различных искусственных оттенков и расцветок. Он также используется при производстве мелкой дроби, поскольку делает свинец более хрупким и лучше поддается формованию в виде зерен, чем это было бы без такой примеси.

Мышьяк, используемый в торговле, в значительной степени получают в Богемии и Саксонии путем обжига кобальтовых руд для изготовления зафре (247). Белый мышьяк получают путем смешивания обычной окиси с поташем и нагревания до определенной степени в сосудах, приспособленных для этой цели; мышьяк, выделяющийся в виде паров, отделяется, оставляя серу, соединенную с поташем. Этот процесс называется сублимацией.

Из всех веществ, с которыми мы знакомы, это, пожалуй, самое смертоносное. Если в желудок попадает всего несколько крупинок этого вещества, оно оказывается смертельным; и часто оно оказывалось еще более вредным из-за своего обманчивого внешнего вида, которым оно чем-то напоминает соль или белый сахар. Небрежно оставленный в местах, открытых для доступа детей, мышьяк нередко принимался ими за сахар и приводил к самым ужасным последствиям. Однако, если его бросить на раскаленные угли, его сразу узнают по запаху чеснока и выделяемому им белому пару. Говорят, что лучшим средством от этого яда является несколько щепоток серной кислоты в печени (сульфур калия), растворенных в половине пинты или литре воды и принимаемых понемногу, в зависимости от того, насколько пациент может это вынести.

Несмотря на свои вредные свойства, мышьяк иногда используется в медицине, хотя и в чрезвычайно малых дозах; и он, в частности, был признан эффективным во многих случаях перемежающейся лихорадки.

Его используют как яд для крыс и мышей; разбавленный водой, он привлекает мух и отравляет их, поэтому французы иногда называют его *poudre a touches*. Однако нельзя проявлять слишком большую осторожность ни при приготовлении, ни при применении этого смертельного яда.

243. ЖЕЛТЫЙ ОСАДОК - минеральное вещество лимонного цвета, состоящее из мышьяка в сочетании с серой; и в пропорции примерно пятьдесят семь частей первого и сорок три части последнего.

Он примерно в три раза тяжелее воды; и встречается как в массивном, так и в кристаллизованном состоянии; но кристаллы настолько перемешаны, что их размеры нелегко определить.

Предмет торговли является искусственным продуктом и в основном импортируется из разных частей Леванта. Турки и другие жители Востока используют его в средствах для депиляции, которые служат для облысения макушки головы. Из этого минерала получают очень красивый,

но быстрорастворимый пигмент, называемый *Королевским желтым*; другие виды пигмента иногда используются художниками, а также красильщиками и наборщиками ситца. Однако все они чрезвычайно ядовиты.

Органический осадок встречается в естественном виде, наряду с медью и другими рудами, в Натолии, Сербии, Венгрии, Турции и некоторых других странах.

244. РЕАЛЬГАР, или КРАСНЫЙ ОСАДОК, представляет собой минеральное вещество красного или оранжевого цвета, состоящее из мышьяка в сочетании с серой; и в соотношении семидесяти пяти частей первого и двадцати пяти частей последнего.

Он более чем в три раза тяжелее воды; иногда встречается в кристаллизованном, а иногда в массивном или рассеянном состоянии.

Эта продукция, которую невежественные люди нередко принимают за красный свинец, пользуется большим спросом у художников, красильщиков и наборщиков ситца. В Китае из него изготавливают маленькие пагоды и другие украшения. Китайцы формуют его в медицинские стаканчики и используют лимонный сок, отстоявшийся в них в течение нескольких часов, как слабительное. Реальгар ядовит, но ни в коем случае не так сильно, как мышьяк (242).

Он встречается на Сицилии, в Венгрии и в различных частях Германии и очень распространен в нескольких районах Китая.

245. СУРЬМА представляет собой компактное металлическое вещество блестящего и слегка голубовато-белого цвета, лишенное пластичности и примерно в семь раз тяжелее воды.

Его текстура многослойная, пластины пересекают друг друга практически во всех направлениях. Он тверд, как серебро, и настолько хрупок, что его легко растереть в порошок в ступке.

Говорят, что в штате Коннектикут, Северная Америка, сурьма в чистой металлической форме встречается в таком изобилии, что в некоторых местах можно увидеть большие ее массы, лежащие на поверхности земли. Основным источником получения сурьмы в Европе является руда, которая добывается в Венгрии и Норвегии и называется *сернистая сурьма*. Процесс приведения его в состояние, пригодное для использования, очень прост. Минерал помещают в горшки, каждый из которых имеет отверстие на дне, и которые ставят на другой горшок, зарытый в землю. Верхние емкости, наполненные минералом, нагреваются. Как только сурьма расплавляется, она поступает в нижние емкости, в то время как вещества, с которыми она была соединена, остаются в верхних. Сурьма закрепляется и формирует лепешки той формы, в которую ее кладут в горшочки. В этом состоянии металл представляет собой при изломе толстостенную поверхность с длинными игольчатыми кристаллами, которые, лежа рядом друг с другом, составляют, так сказать, всю массу. Затем его повторно расплавляют и разливают в лепешки для продажи.

Этот металл в чистом виде или в сплаве с очень небольшим количеством серебра и железа встречается в горных жилах в некоторых частях Франции и Швеции в виде массивных кусков белого цвета в форме почек.

Единственный сколько-нибудь важный рудник сурьмы в Британии находится в Глендининге в графстве Дамфрис. Он был обнаружен в 1760 году при поисках свинцовой руды, но не разрабатывался регулярно до 1763 года. За первые пять лет из него было получено около ста тонн сурьмы весом. Это при цене 84л. за тонну дало в сумме 8400л. Впоследствии от этого предприятия отказались, но, поскольку цена на сурьму сейчас по меньшей мере втрое выше, чем была тогда, предполагается, что эта работа, если ее возобновить, могла бы стать выгодной спекуляцией. Толщина рудной жилы составляет всего от восьми дюймов до полутора футов.

Сурьма была известна древним. Самое раннее упоминание о ней, которое у нас есть, содержится в Священных писаниях. Отрывок из Второй книги Царств,^[4] в котором говорится, что при приближении Ииуя к городу Изреель “Иезавель раскрасила свое лицо”, в оригинале подразумевает, что она подкрасила глаза и брови сурьмой, чтобы они выглядели черными и большими, обычай, который в тот период был распространен в нескольких странах. Восточные страны. Сурьма также считалась древними средством против воспалений глаз.

Этот металл является основой многих лекарственных препаратов, которые используются сейчас; и он был основой многих других, которые использовались ранее, но теперь сняты с производства. Ни одно минеральное вещество не привлекало столько внимания и не разделяло мнения врачей, как сурьма. Одна сторона превозносила его как безошибочное средство почти от каждой болезни; в то время как другая описывала его как опасный яд, который следует исключить из списка лекарств. Именно на этом металле алхимики средневековья в основном основывали свои надежды на открытии философского камня; и благодаря своего рода счастливой случайности, о которой мы можем привести лишь несколько примеров, случилось так, что, преследуя химеру, они наткнулись на ряд важных реальностей. Неустанному упорству, с которым они терзали этот металл, если можно так выразиться, в значительной степени обязано искусство врачевания.

4. Глава ix. v. 30. См. также Иезек. Гл. xxiii. ст. 40.

Первое рациональное объяснение свойств сурьмы было дано примерно в конце семнадцатого века французским химиком по имени Лемери. Его огромное значение в медицине будет видно из перечисления некоторых наиболее ценных его препаратов, которые все еще используются.

Сурьмяное вино готовится из сурьмы в сочетании с белым лиссабонским вином. Его используют как рвотное средство; но, если смешать с молоком, это качество, как говорят, полностью разрушается, и оно становится наркотическим.

Рвотный винный камень, который в этой стране используется гораздо чаще, чем все другие препараты с сурьмой, вместе взятые, получают из сурьмы, смешанной с собственным весом винного камня и определенной долей воды, а затем кипятят, фильтруют и подвергают кристаллизации.

Сурьмяное масло получают из сочетания сурьмы с сублиматом, вызывающим коррозию. Химики называют его муриат сурьмы, и обычно он представляет собой густую жирную массу серовато-белого цвета.

Сурьмяное стекло представляет собой стекловидное вещество красновато-коричневого цвета, которое иногда используется в медицине, но чаще для окраски имитаций желтого алмаза, восточного, бразильского и саксонского топаза, гиацинта, изумруда и берилла.

Порошок джеймса, или порошок сурьмы, является хорошо известным лекарством, состоящим из фосфата извести и сурьмы.

Сплав, состоящий из шестнадцати частей свинца и одной части сурьмы, представляет собой металл, из которого формируются *печатающие устройства* типа. Этот сплав ничем не отличается от свинцового, за исключением того, что он значительно тверже и прочнее. Пластины, на которых выгравированы ноты, сделаны из смеси олова и сурьмы; а оксиды сурьмы используются для окраски стекла.

246. ВИСМУТ - красновато-белый полуметалл, тверже серебра и состоит из широких блестящих пластин, склеивающихся друг с другом.

Он почти в десять раз тяжелее воды и настолько хрупок, что легко ломается под ударом молотка. Ни один из полуметаллов не поддается плавлению так легко, как этот; он плавится даже в пламени восковой свечи, причем задолго до того, как раскалится докрасна, и обладает особым свойством расширяться при охлаждении.

Руды висмута в основном встречаются в Швеции, Норвегии, Германии, Франции и Англии. Этот металл, по-видимому, был известен древним. Они смешивали его с оловом, и даже на наших собственных мануфактурах оно известно рабочим под названием *оловянного стекла*.

От него мало пользы в искусстве, но его плавкость делает работу с ним очень простой. Он используется в составе некоторых мягких видов припоя, а также используется для придания твердости олову и другим металлам. Смешанный с ртутью, он делает этот металл менее текучим; и добавление его к ртути и олову считается полезным при слоении или серебрении зеркал. Некоторые производители используют его в составе олова; но говорят, что этого не следует делать, особенно для изготовления сосудов, предназначенных для хранения продуктов питания, поскольку висмут обладает вредными свойствами свинца, а иногда содержит даже мышьяк. Он также иногда используется при изготовлении типографий.

Очень необычный металл образуется при сплавлении восьми частей висмута, пяти частей свинца и трех частей олова. Чайные ложки, изготовленные из этого металла, удивляют всех, кто не знаком с их природой: они чем-то напоминают обычные ложки, но плавятся, как только их опускают в кипящую воду.

Измельченный в порошок висмут, смешанный с яичным белком и нанесенный на древесину, при постепенном высушивании и натирании полировщиком придает ей вид посеребренной. Если этот металл растворить в воде aquafortis (30) и влить в раствор воду, то в осадок выпадает белый порошок, представляющий собой оксид висмута, который после хорошей промывки используется в качестве пигмента под названием *жемчужно-белый*. Из-за своего красивого внешнего вида, эта пудра иногда используется дамами для подкрашивания кожи; практика, которую нельзя слишком осуждать, как из-за опасности, с которой она связана, так и из-за того, что она быстро портит текстуру и естественный цвет кожи. У него есть еще один недостаток: оно чернеет под воздействием паров зловонных и других веществ; и дамы, которые пользовались этим косметическим средством и впоследствии купались в водах Харроугейта, выходили из ванны совершенно рыжевато-го цвета. Вероятно, это был оксид висмута, который римские дамы использовали для отбеливания своей кожи; Марциал, говоря о даме, которая слишком свободно пользовалась косметикой, описывает ее как боящуюся даже солнца. Оксид висмута используется в составе большинства помад, используемых во Франции для окрашивания лица.

Препарат висмута недавно был использован в медицине как средство против спазматических поражений желудка.

Ниже приводится приятный эксперимент, иллюстрирующий кристаллизацию металла. Растопите ковш висмута и дайте ему медленно и спокойно остыть, пока на поверхности не образуется тонкая корочка; затем заостренным утюгом проделайте в корочке два маленьких противоположных отверстия и через одно из них быстро вылейте жидкую часть, как можно осторожнее и с минимальным перемещением массы. Воздух поступает через другое отверстие, и при снятии верхней корочки долотом, когда сосуд остынет, появляется чашеобразная вогнутость, усыпанная очень блестящими кристаллами и более или менее правильная в зависимости от количества используемого металла, спокойствия и медлительности, с которыми он охлаждался, и ловкости, с которой сливалась жидкая часть массы до того, как она затвердела. Того же эффекта можно добиться, расплавив висмут в тигле с отверстием в дне, слегка закрытым железным стержнем или пробкой; ее следует вынуть, когда масса начнет застывать. При этом верхняя часть, которая является жидкой, стекает, и остается корж, усыпанный кристаллами.

247. КОБАЛЬТ - полуметалл серого цвета с оттенком красного, хрупкий, несколько тверже серебра, почти в восемь раз тяжелее воды, притягивается магнитом и сам по себе способен оставаться постоянно намагниченным.

Руды кобальта немногочисленны и представляют собой, по большей части, сочетания этого вещества с другими металлами или его оксидов (24) с мышьяком или с серной кислотой (21).

Название этого металла подразумевает злое существо (кобольд, немец, гоблин) и, как говорят, было дано из-за паров мышьяка, которые исходят от него, мучая шахтеров и заставляя их верить, что они одержимы злыми духами. Поэтому когда-то в Германии было принято включать в церковную службу молитву о том, чтобы Бог сохранил шахтеров и их труды откобальта и духов.

Кобальт встречается в нескольких частях Европы, но в наибольшем количестве на южных границах Франции и в Саксонии; а кобальтовые руды Гессена, хотя раньше они использовались только для починки дорог, как говорят, теперь приносят чистую прибыль почти в 15 000л. в год. В некоторых частях нашей страны это вещество добывается в значительных количествах, особенно на холмах Мендип в Сомерсетшире и на руднике близ Пензанса в Корнуолле.

После того, как руда извлечена из земли, ее разбивают на куски размером примерно с куриное яйцо и выковыривают каменистые части. Затем сортированный минерал измельчают в мельницах и просеивают через сита из латунной проволоки. Затем более легкие частицы уносятся водой. После проведения некоторых других подготовительных работ, чтобы очистить его от загрязнений и посторонних веществ, с которыми он связан, он появляется в виде темно-серого оксида. Разработка кобальтовых руд в Германии считается настолько вредной из-за содержащегося в них мышьяка, что большая часть работы выполняется преступниками, приговоренными к ней за совершение преступлений, которые по законам страны заслуживают смертной казни.

Как металл кобальт был неизвестен до 1733 года, когда его открыл знаменитый шведский химик по имени Брант. В своем металлическом состоянии он не используется в полезных искусствах; но в окисленном состоянии он чрезвычайно ценен для окрашивания фарфора, росписи,

эмалирования и для других целей. Кобальт и ультрамарин образуют самые стойкие синие цвета, с которыми мы знакомы. Старые художники обычно использовали их для изображения неба и голубых драпировок, и именно по этой причине эти части на некоторых старых картинах оказались гораздо более долговечными, чем любые другие.

Заффри представляет собой оксид кобальта, смешанный примерно с в три раза превышающим его собственный вес обожженным и толченым кремнем. В основном он импортировался в эту страну из Саксонии и Богемии, но сейчас его также производят из кобальта, добываемого в шахтах на Мендипских холмах и в Корнуолле. В Стаффордшире есть несколько человек, которые занимаются крупным ремеслом по приготовлению этого цвета для производителей фаянса в этом графстве.

Это вещество чрезвычайно ценно для окрашивания фарфора и стекла, поскольку оно устойчиво к воздействию самых сильных температур. Поэтому его также с успехом используют для придания различных оттенков синего эмалям и стеклу, изготовленному с имитацией лазурита, бирюзы, сапфира и различных драгоценных камней. Цвет, придаваемый им, настолько интенсивен, что одна крупинка заффри придаст полный синий оттенок 240 зернам стекла.

Смальта - это разновидность стекла темно-синего цвета, получаемого путем плавления жасмина с тремя частями песка и одной частью поташа; когда это вещество измельчают в крупный порошок, оно называется *посыпкой-смальтой*, и широко используется художниками-вывескистами для декоративного заполнения пустого пространства между буквами вывесок. В Германии его часто используют вместо песка для сушки чернил после письма. То же самое вещество, превращенное в совершенно мелкий или неоседаемый порошок, является изделием, которое продается под названием *пудрово-голубой*, и которое используется не только прачками и другими лицами при выделке белья, но также в качестве основы для нескольких видов краски; и производителями писчей и типографской бумаги для придания этим изделиям голубого оттенка.

Раствор оксида кобальта в соляном спирте (соляная кислота, 29 г), а затем разбавленный почти до полного исчезновения его цвета, образует одни из самых красивых *симпатических чернил*, с которыми мы знакомы. Если пейзаж нарисовать тушью, а затем промыть этим раствором листву, то она не будет иметь особого вида; но если подержать бумагу у огня, часть, изображающая растительность, постепенно приобретет зеленый оттенок, который исчезнет, когда бумагу уберут в прохладное место.

248. МАРГАНЕЦ в том состоянии, в котором мы его обычно видим, представляет собой черный оксид металла серебристо-серого цвета, с листовой текстурой и более чем в шесть раз тяжелее воды.

Марганцевые рудники издавна разрабатывались в нескольких частях Великобритании, но особенно в графствах Девон и Сомерсет. Близ Эксетера и на холмах Мендип этот минерал встречается в большом изобилии.

Он используется для различных полезных целей. При производстве более тонких сортов стекла он используется в двойном качестве - и как красящий материал, и как разрушитель цвета. В качестве красящего ингредиента имитаторы нескольких драгоценных камней обязаны ему красными и фиолетовыми оттенками, которые он придает восточному рубину, рубину балаис и аметисту.

Фиолетовый цвет, придаваемый фарфору, получается из марганца. Это вещество также используется для глазирования черной фаянсовой посуды, в качестве краски и ингредиента в типографских чернилах. В качестве красителя его наносят в небольших количествах, и говорят, что благодаря выделяемому им кислороду он полностью уничтожает любой оттенок, оставшийся в стекле, из-за присутствия железа и некоторых других красящих веществ. Это свойство получило название *стеклянного мыла*.

Именно из марганца получают весь газообразный кислород (21), используемый химиками. При красном нагревании его получают в таком количестве, что из унции оксида этого металла получается около двух кварт газа. Потребление марганца в последние годы стало очень значительным благодаря открытию насыщенной кислородом соляной кислоты, которая в настоящее время широко используется при отбеливании льна и хлопка; этот раствор получают путем перегонки оксида марганца с соляным спиртом (соляная кислота, 29).

СЛОЖНЫЕ МИНЕРАЛЫ, Или ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

249. Существуют значительные массы минералов, находящихся в состоянии сочетания или агрегации друг с другом. Они составляют горные породы и почву, из которых состоит земной шар; и изучение их называется ГЕОЛОГИЕЙ. Мнения ученых людей относительно их строения и первоначального образования породили различные системы, названные *теориями земли*; но, если мы примем во внимание, что наибольшая глубина под поверхностью, на которую смогли проникнуть искусство и промышленность человека, не превышает 1/35000 части диаметра земли, мы должны признать, что этого очень недостаточно, чтобы при этом могло быть сформировано какое-либо правильное мнение относительно строения целого.

Современные геологи для более удобного расположения сложных минералов разделили их на четыре класса, которые они называли *первичными породами*, *вторичными породами*, *аллювиальными отложениями* и *вулканическими породами*.

I. ПРИМИТИВНЫЕ ПОРОДЫ.

250. Они названы так потому, что геологи считают их принадлежащими к первым образовавшимся частям земного шара.

Породы, подобные этому описанию, по своей природе чрезвычайно твердые. Они не содержат никаких следов животных или органических остатков; а вещества, из которых они состоят, кристаллизованы. Они поднимаются сквозь другие скалы на различных высотах в каждой четверти земного шара; и никогда не чередуются со скалами, которые содержат органические остатки, и не покоятся на них, хотя сами они часто покрыты ими.

Ниже приведены основные виды.

251. **ГРАНИТ**, или лунный камень, представляет собой сложную горную породу, состоящую из полевого шпата (110), кварца (76) и слюды (123), каждый в виде кристаллических зерен

различного размера и беспорядочно расположенных; иногда преобладает один, иногда другой из этих ингредиентов, но обычно полевой шпат.

Это одна из наиболее распространенных и широко распространенных горных пород, которые известны; и она рассматривается как фундамент, на котором откладываются вторичные горные породы. В Корнуолле он очень распространен, и в нем обнаружены жилы как меди, так и олова. Гранит образует вершины самых высоких гор Шотландии, самых высоких Грампианских холмов, Альп и Пиренеев; и действительно, самые возвышенные части большинства стран мира. Логан, или качающиеся камни, в Корнуолле, представляют собой огромные гранитные блоки.

Применение этого камня многочисленно и важно. Из него изготавливают жернова, ступени, желоба для штамповочных мельниц и бесчисленное множество других изделий. Улицы Лондона в основном вымощены гранитом, а его твердость и долговечность делают его особенно подходящим для этого использования. Погода на него мало влияет. Следовательно, применительно к архитектурным целям он оказывается бесконечно предпочтительнее портлендского камня, из которого построены почти все современные общественные здания в Лондоне, и многие из которых быстро приходят в упадок. Это обстоятельство побудило владельцев моста Ватерлоо использовать гранит при строительстве этого сооружения. Мистер Смитон также выбрал его для оформления внешних стен Эддистоунского маяка.

252. Шотландский гранит.—Шотландия славится многими видами гранита, некоторые из которых поддаются превосходной полировке. Большая часть горы Бен-Невис, недалеко от Форт-Уильяма, сложена из красноватого гранита, одного из лучших и красивейших из известных. Эта гора имеет почти милю в высоту по перпендикуляру, и говорят, что в ней достаточно гранита для всех царств земли, хотя они должны быть так же равнодушны к этому камню, как и древние египтяне. Из него можно вырезать колонны и обелиски любого размера и высоты: ведь скала представляет собой единую однородную массу, без каких-либо наслоений, разделений или трещин. Убедительное доказательство прочности и твердости этого гранита было представлено фрагментом весом в несколько тонн, который упал почти с вершины обрыва высотой в пятьсот ярдов на твердую скалу внизу и, тем не менее, остался целым.

253. Гранит Ингрии.—В некоторых частях России встречается красивый красный гранит, примечательный содержащимся в нем полевым шпатом (110) в виде круглых или овальных кусков диаметром от полдюйма до двух дюймов. Этот гранит при полировке имеет блестящие пятна круглой или овальной формы, которые придают ему вид усыпанного драгоценными камнями.

Королевский летний сад в Петербурге украшен великолепной колоннадой из ингрийского гранита. Колонн шестьдесят, и каждая из них цельная, высотой двадцать футов и диаметром три фута. Многие общественные здания в Петербурге построены из этого гранита. Огромный его блок длиной тридцать два фута, шириной двадцать один фут и высотой семнадцать футов образует пьедестал знаменитой конной статуи Петра Великого в этом городе.

254. Графический гранит.—Особый вид гранита был обнаружен на острове Корсика, а недавно недалеко от Портсоя на севере Шотландии. Основа этого гранита представляет собой беловатый или красновато-желтый полевой шпат, в который вкраплены кристаллы кварца, каждый от дюйма до полутора длиной и нескольких линий в диаметре. Название графического

гранита было дано ему из-за воображаемого сходства сечений этих кристаллов с ивритом или арабским, а иногда и с музыкальными символами.

255. ГНЕЙС - примитивная горная порода, состоящая, как и гранит, из полевого шпата (110), кварца (76) и слюды (123), но отличающаяся от этой породы своей структурой, поскольку является сланцевой.

Горы из гнейса не такие крутые, как гранитные, и их вершины обычно округлые. Бен-Ломонд и другие районы в Шотландии, а также гора Роза в Италии почти полностью состоят из гнейса, так же как и средняя часть Пиренеев. Это не такая уж редкая порода, но в Британии встречается реже, чем гранит.

В жилах гнейса встречается много ценных металлических руд. Этот камень также иногда содержит кристаллы граната (70) и турмалина (69).

256. СЛЮДЯНОЙ СЛАНЕЦ, или СЛЮДЯНИСТЫЙ СЛАНЕЦ, представляет собой примитивную породу сланцевой структуры, состоящую в основном из кварца (76) и слюды (123).

Как и гнейс, он богат рудами. Он часто содержит слои магнитного железняка (235), галенита (239), меди, обманки (241), киновари (228), а иногда даже золота. В разных его частях часто вкраплены гранаты, а иногда и турмалины (69).

Слюдяной сланец встречается во многих частях Шотландии; гора Шехаллиен и прилегающая к ней скалистая местность в значительной степени состоят из него.

257. ГЛИНИСТЫЙ СЛАНЕЦ - примитивная горная порода, обычно тускло-синего цвета, более или менее плотная, всегда сланцеватая и всегда слоистая.

Под названием глиняного шифера подразумеваются кровельный шифер (120), точильный шифер (122), вытяжной шифер (121) и некоторые другие уже описанные виды.

Немногие породы изобилуют жилами и пластами ценных металлов в большей степени, чем сланец. В разных странах в нем содержатся руды олова, свинца, кобальта (247), серебра и меди; иногда в нем встречаются золото и ртуть (228). Знаменитые ртутные рудники Идрии (228) и огромная масса меди на горе Пэрис на острове Англси (230) находятся в глинистом сланце. В нем иногда находят кристаллы пирита (236), иногда гранаты (70), тонкие слои кварца (76) и полевого шпата (110).

Это широко раскинувшаяся скала; иногда она образует целые горы и даже горные цепи; но обычно они имеют пологий уклон. Вершина знаменитой горы Скиддо в Камберленде сложена из глинистого сланца.

258. ПРИМИТИВНЫЙ ИЗВЕСТНЯК - простая горная порода кристаллической или гранулированной структуры; обычно белого, желтоватого, зеленоватого или красноватого цвета.

К этому виду горных пород относятся многие из богатых и красивых пород мрамора, уже описанных (143 и с.). Каррара, или скульптурный мрамор (146), является его известным примером. Целые горы в Штирии, Каринтии, Карниоле и Пиренеях, а также три горы в Швейцарии высотой 10 000 футов сложены из примитивного известняка. Говорят, что гора

Филабрес в Испании состоит из одной глыбы белого гранулированного мрамора высотой 2000 футов и протяженностью три мили в окружности; без примеси других пород или камней и почти без трещин.

В пластах и жилах этого типа иногда встречаются различные минеральные руды, такие как свинец, цинк (241) и железо.

259. *ПРИМИТИВНАЯ ЛОВУШКА* - горная порода, состоящая из черного минерала, называемого роговой обманкой, в некоторых разновидностях смешанного с полевым шпатом (110), а в других - со слюдой (123).

Слово *trap* немецкого происхождения, обозначающее *лестницу*; и породы этой формации называются скалами-ловушками, потому что их слои, когда они обнажаются, обычно выступают один под другим, чем-то напоминая лестницу. Под этим термином понимается ряд горных пород, отличающихся главным образом роговой обманкой, которая содержится во всех них.

Породы, принадлежащие к этой формации, многочисленны. Они встречаются в Шотландии; в изобилии в Дербишире и некоторых других частях Англии. Во многих странах они представляют собой значительные холмы. Они изобилуют рудами.

260. *СЕРПЕНТИН* - примитивная горная порода, обычно состоящая из кварца (76), магнезии (198), оксида алюминия (197) и части оксида железа (21).

Этот камень и его различные применения уже были описаны (132). Обычно он встречается в бесформенных массах и пластах и редко в отдельных слоях. Он встречается в Корнуолле, на острове Англси и в нескольких частях Шотландии, но редко образует горы.

Руды свинца, серебра и меди иногда встречаются в серпентине.

261. *ПОРФИР* - это примитивная горная порода, состоящая из кварца (76) или полевого шпата (110), или того и другого, вкрапленных в твердый и плотный цемент или грунт.

Основа порфира различается у разных видов. В одних случаях это глинистый камень, в других - смоляной камень, роговой камень или плотный полевой шпат.

Когда порфир не покрыт другими образованиями, он иногда образует отдельные породы; но он никогда не образует возвышенных гор. Он встречается в пластах значительной величины, но никогда не проявляется в виде отчетливых и четко очерченных слоев.

В порфире много красивых и великолепных изделий. Обелиски, статуи и колонны, выполненные из него, пользовались большой известностью. Он поддается такой же полировке, как мрамор, но настолько тверд, что из-за дороговизны обработки современные люди им пренебрегают. Эта твердость, однако, делает его очень прочным, а также делает его материалом, очень полезным для строительных растворов, плит для растирания красок и для ряда других целей.

Древние египтяне очень почитали порфир; и Плиний сообщает нам, что генеральный прокуратор Египта при Клавдии Цезаре привез оттуда для этого императора несколько статуй из порфира, которые, по его мнению, были очень ценными: этот акт, однако, не получил особого одобрения, и примеру не последовал ни один другой римлянин.

Основные карьеры по добыче порфира находятся в Египте; но этот камень также встречается в Италии, Германии и различных частях европейского континента. Его можно проследить от Норвегии до границ Черного моря, и он был обнаружен в некоторых западных и северных частях Великобритании.

262. СИЕНИТ - горная порода, состоящая в основном из полевого шпата (110) и роговой обманки. Его цвета обычно красноватые и черные.

Некоторые его разновидности содержат кварц (76) и слюду (123) с небольшим количеством роговой обманки. В них используются различные цвета.

Хотя это менее распространенная порода, чем любая из тех, что уже упоминались, она встречается в большом количестве на горе Мадо на острове Джерси. В этой горе имеются обширные каменоломни с его добычей не только для использования на острове, но и для экспорта в Англию и другие отдаленные страны. Скалы на большом протяжении и на высоте ста футов или более полностью состоят из сиенита большими массами, которые, по-видимому, прерываются единственной трещиной. Из этих карьеров были взяты шахты для колонн значительной длины; и, если бы спрос был достаточным для того, чтобы потребовались новые отверстия, предполагается, что можно было бы поднять колонны длиной в двадцать футов и выше. Полевой шпат телесного цвета, и камень способен красиво полироваться.

Несколько похожий вид сиенита обнаружен в Гранде-Роке, на острове Гернси, в больших массах, которые добываются для производства строительных камней. Сиенит также встречается в некоторых частях Шотландии и Дербшира; в Саксонии, Венгрии, на острове Кипр и в Египте. Его название произошло от названия города Сиена в Верхнем Египте, где он встречается в большом изобилии.

Сиенит широко использовался древними в декоративной архитектуре. Из того, что называлось египетским красным гранитом (поскольку эта порода обычно считалась гранитом), были сделаны многочисленные великолепные обелиски и колонны из цельного куска, которыми восхищались в Риме и других местах. Древние художники иногда вырезали из этого вида камня статуи, вазы, монументальные и другие произведения. Знаменитая колонна в Египте высотой более девяноста футов, известная под названием Колонна Помпея, сделана из сиенита.

В жилах этой породы в разных странах встречаются многие виды металлических руд: среди прочих серебро, железо, олово, медь и свинец.

263. КВАРЦЕВАЯ ПОРОДА - простая горная порода, обычно зернистой текстуры и беловатого цвета.

Иногда он содержит слюду, и в этом случае он имеет сланцевидную форму.

В некоторых горах Шотландии и на шотландских островах кварц встречается в большом количестве. На континенте он встречается в Саксонии, Богемии, Силезии и ряде других стран. Нам сообщили, что гора высотой 350 футов и шириной около 5000 футов в длину, одна из гор Алтайской цепи в Сибири, полностью состоит из молочно-белого кварца.

Применение кварца уже было описано (76 и далее). Этот вид породы не содержит металлических руд какого-либо вида.

II. ВТОРИЧНЫЕ ПОРОДЫ.

264. Вторичные горные породы состоят из минерализованных остатков органических веществ или, по крайней мере, содержат их внутри. Они обязательно должны были образоваться в период, последующий за образованием тех организованных тел, остатки которых они окружают; и они, по-видимому, образовались в результате отложения воды. Следовательно, чтобы отличить их от пород предыдущего класса, они получили название вторичных. Они всегда покоятся на примитивных горах или покрывают их, а иногда опираются на их бока или окружают их.

Вернер, знаменитый немецкий минералог, выделяет два типа вторичных пород. Первый из них он называет *переходными породами* и утверждает, что они менее идеально кристаллизованы, чем первичные породы; и что они содержат останки морских животных, о существовании которых в настоящее время не известно ни одного вида; другой раздел он называет *флоэц*, или *плоские породы*, потому что они обычно расположены горизонтальными или плоскими слоями. Некоторые из последних содержат ископаемые остатки морских животных и раковин, приближающиеся по характеру и внешнему виду к тем видам, которые сейчас встречаются в океане; а другие содержат раковины, точно подобные тем, о существовании которых сейчас известно. Эти породы обычно встречаются у подножия первобытных гор или в глубоких долинах.

1. ПЕРЕХОДНЫЕ ПОРОДЫ.

265. *ПЕРЕХОДНЫЙ ИЗВЕСТНЯК* отличается тем, что содержит морские окаменелости кораллов и других зоофитов, которые, как предполагается, больше не существуют. Он часто содержит прожилки известкового шпата и отличается разнообразием цветов, которые придают ему мраморный вид.

Этот вид известняка встречается в огромных залежах и образует значительную часть горных районов Дербишира и Шотландии; но он не поднимается так высоко по склонам гор, как примитивные породы (250).

Здесь часто встречаются жилы ценных металлических руд. После огранки и полировки многие разновидности переходного известняка превращаются в красивый мрамор; некоторые из них уже были описаны.

266. *СЕРАЯ ВАКА* - переходная порода, состоящая из кусков кварца (76), кремнистого сланца, полевого шпата (110) и глинистого сланца (120), скрепленных между собой основой из глинистого сланца.

Он имеет разный внешний вид: кусочки иногда размером с куриное яйцо, а иногда настолько малы, что их едва можно разглядеть невооруженным глазом.

Когда скалы грей-вака не покрыты скалами какой-либо другой формации, они образуют холмы с круглой спинкой, обычно изолированные к вершинам и пересеченные глубокими долинами. Они широко распространены и часто чрезвычайно богаты рудами, как в пластах, так и в жилах. Почти все рудники по добыче меди, свинца и цинка в Гарце находятся в сером ваке; а в Трансильвании эту породу пересекают многочисленные небольшие жилы золота.

2. ФЛОЭТЦ, ИЛИ ПЛОСКИЕ КАМНИ.

267. *СТАРЫЙ КРАСНЫЙ ПЕСЧАНИК, или ЗЕРНИСТОСТЬ ЖЕРНОВА, представляет собой плоскую породу, состоящую из крупных зерен песка или кварца (76), окрашенных оксидом (21) железа и обычно скрепленных между собой разновидностью глины.*

В нескольких частях Дербишира этот вид породы образует самый верхний слой; известно, что в некоторых местах его толщина достигает 120 ярдов.

То, что известно под названием *пликовых жерновов*, образуется из зернистости жернова. В основном их добывают в карьерах близ Хезер-Пэдди, в Хатерседе, Дербишир; это очень труднодоступная часть страны, но там камень лучшего качества, чем где-либо еще. Эти жернова изготавливаются разных размеров - от двух футов в диаметре и восьми дюймов толщиной до пяти с половиной футов в диаметре и семнадцати дюймов толщиной.

Говорят, что некоторые слои жерновой крупы светло-красного цвета со сферическими пятнами являются неплавящимися и, следовательно, являются ценным камнем для облицовки подов железных и других печей, где требуется интенсивный нагрев. Они называются *огненными камнями*, и ими славится карьер Рочс, расположенный недалеко от Верхнего города в Эшвере, Дербишир.

Верхние слои этого вида породы часто тонкие и могут разделяться, так что из них получается отличная *брусчатка* или *плитка*. В Стэнтоне, на пике Дербишира, есть особое его русло, настолько пористое, что из него делают *фильтрующие камни* для очистки мутной воды.

268. *ТРЕТИЙ ПЕСЧАНИК, ГРИТ-СТОУН или ФРИСТОУН, представляет собой другой вид плавучей или плоской породы, образованной из очень мелких склеенных частиц песка. Он непрозрачен, обычно беловатого цвета, встречается большими массами различной степени твердости.*

Название *freestone* было дано этому виду горных пород из-за их способности почти с одинаковой легкостью дробиться или тесаться в любом направлении. Следовательно, а также из-за его большой прочности, он особенно ценится для строительства. Из него также изготавливают различного рода цистерны и желоба; столбы для поддержки кукурузных скирд; *камни для перекачивания*; и *точильные камни* для огранщиков, изготовителей режущих инструментов и работников по полировке стали. *Дорожные плиты* или камни, используемые для мощения пешеходных дорожек, дворов, кухонь и пристроек, как правило, представляют собой плоские куски свободного камня.

Косы, или камни для заточки кос, изготавливаются из свободного камня. Значительное количество таких изделий изготавливается в Дербишире, и ловкость, проявляемая при их разделке и придании формы, несколько примечательна. Рабочие используют заостренные кирки, несколько очень маленьких клиньев и молоток. После выбора подходящего каменного блока два или три таких маленьких клинья устанавливаются в ряд легкими ударами молотка. Эти удары последовательно повторяются до тех пор, пока камень не расколется. Затем клинья устанавливаются по прямой линии в торцевую поверхность отколотого куска, и камень снова

раскалывается в этом направлении. Таким образом, деление продолжается до тех пор, пока не останется кусок такого размера, чтобы получились две косы, каждая квадратной формы в полтора дюйма и длиной около двенадцати дюймов. Его рабочий держит в левой руке почти вертикально; острием кирки он делает глубокую зарубку посередине сначала одной стороны, затем другой; а затем легким ударом кирки он разделяет его на две части так ловко, что при раскалывании ломается не более трех-четырех из ста. Таким камням, которые предназначены для изготовления круглых каучуков, сначала придают восьмиугольную форму острием кирки, а затем передают женщинам и мальчикам, которые шлифуют или втирают их в выемку, образованную в твердом камне, пока они не приобретут необходимую форму. Квадратные изделия отделяются шлифованием на плоском камне.

Другие породы, относящиеся к так называемой флэтц, или плоской формации, уже упоминались под заглавием известняка (140), гипса (192), каменной соли (202), мела (141) и угля (217).

III. АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ.

269. Они описаны для обозначения всех таких веществ, которые образовались из ранее существовавших горных пород, материалы которых были изношены в результате длительного воздействия воды и воздуха, а затем отложились почти горизонтальными слоями на поверхности суши. Аллювиальные отложения образовались и продолжают образовываться до сих пор во всех четвертях земного шара. Они встречаются как в горных регионах, так и в равнинных странах, заполняя долины или впадины в одних; и часто образуя обширные равнины в других.

Они состоят из торфа, песка, гравия, суглинка, глины и других веществ.

IV. ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ПОРОДЫ.

270. Вулканические породы состоят из таких минеральных веществ, которые были выброшены вулканами или образовались под действием подземных пожаров и претерпели определенные изменения при таких пожарах.

Они бывают двух видов; одни называются псевдовулканическими, такими как обожженная глина, фарфоровая яшма и земляной шлак, которые изменились в результате сжигания пластов угля по соседству; и другие, называемые настоящими вулканическими минералами, такими как камни, пепел и лава, которые были выброшены настоящими вулканами.

271. Чтобы проиллюстрировать историю минерального царства, в заключение приведем в табличной форме относительные высоты основных гор, или массивов горных пород, которые встречаются в разных странах мира; предварительно отметив, что самыми высокими и величественными из них, относительно которых до сих пор получены достаточно достоверные сведения, являются горы Непол и Тибет в Азии, одна из первых составляет 27 667 футов, а самая высокая из последних достигает по меньшей мере 23 262 футов, или от 4½ миль до 5½ миль. мили по перпендикуляру на высоте над уровнем моря. До появления знаний, которые были получены в последнее время относительно азиатских гор, горы Анд на континенте Южная

Америка считались, безусловно, самыми высокими в мире. Высота одной из них, Чимборасо, составляет 20 900 футов. Из европейских гор самой высокой является Монблан в Швейцарии, его высота составляет 15 680 футов, или около 2½ миль. Самая высокая вершина британских островов - Бен-Невис в графстве Инвернесс, Шотландия, высота которой не превышает 4380 футов, или чуть более трех четвертей мили; а великая египетская пирамида, самое высокое произведение человеческого искусства и промышленности, с которым мы знакомы и которое будет служить точкой на шкале, имеет размеры всего 477 футов.

272. Было отмечено, что наибольшая высота, на которой *растут бананы и другие пальмы в Америке, составляет около 3280 футов над уровнем моря* (фронтиспис, рис. 48): *что в знойной зоне верхняя граница произрастания дубов составляет около 10 500 футов* (49), *сосен 12 000 футов* (50), *алишайниковых растений 18 225 футов* (51,,). Американские путешественники, господа. Гумбольдт и Бонплан двадцать третьего июня 1802 года поднялись на гору Чимборасо на высоту 19 400 футов (52). Самый высокий полет, который был отмечен у южноамериканского грифа, называемого *кондором*, составлял 21 000 футов (53). М. Люссак 16 сентября 1804 года поднялся на воздушном шаре из Парижа на высоту 22 900 футов. В Швейцарии предел количества вечных снегов находится выше высоты 9000 футов (54).

Высота Главных гор.

		Фронтиспис	
		.	
			Футами
			выше
		ри	море
		с.	

Британские острова.

Шотландия	Бен-Невис, Инвернесс-шир	1	4380
	Бен Лоуэрс, Пертшир	2	4051
Англия	Скиддо, Камберленд	3	3530
	Кросс Фелл, Камберленд	4	3390
	Хелвеллин, Камберленд	5	3324
	Уорнсайд, Йоркшир	6	2480
	Инглборо, Йоркшир	7	2380
Уэльс	Сноудон, Кернарвоншир	8	3568
	Кейдер Идрис, Мерионетшир,	9	3550
Ирландия	Macgillicuddy's Reeks, Керри,	10	3404
	Слейб-Дорин, Лондондерри,	11	3150

Европейский континент.

Франция	- Мон-д'Ор, Овернь	12	6707
	Пюи-де-Sausi, Овернь	13	6700

Пиренеи -	Мон perdu, в высшей Пиренеев	14	11,283
	Ле пик Блан, Испании	15	10,205
Альпы	Louciria	16	14,451
	Loupilon	17	14,144
Швейцария	Монблан, самая высокая гора в Европе	18	15,680
	Монт роса	19	15,555
	Мон-Сен-Готард	20	10,014
Италия	Мон Чимоне	21	6401
	Везувий	22	3900
Германия	Ортлер-Шпитце, Тироль	23	15,430
	Ostelle, Зальцбург	24	12,800
	Карпатских гор, высочайшая вершина	25	8640
	Lomnitz пик	26	8640
Швеция	Areskutan, Jemmland	27	6180

Острова.

Ясно	пик ясно	28	12,236
Сицилии	Ætna	29	10,963
Ямайка	Голубые горы	30	7431
Исландия	Snæfiel	31	6860
	Гекла	32	4900

Азия.

Индия	Давалджери в Непале	46	27 667
	Горы Тибет	47	23 262
Турция в Азии	Гора Ливан, оцененная в	33	9520
	гора Арарат, оцененная в	34	9500
	Гора Ида	35	4960

Америка.

Анды, Южный	Чимборасо, Кито	36	20 900
Америка.	Котопакси, Кито	37	18 880

Высота Замечательных озер, городов и т.д.

Альпы	Озеро Лозанна	38	8640
	Озеро Ланзон, на горе Олан	39	6797
Швейцария	Люцернское озеро	40	1408
Южная Америка	Город Риобамба, Кито	41	18 800

	Город Кито	42	9356
Северная Америка	Город Мехико	43	7424
Австрия	Город Айзенерц	44	
Египет	Великая пирамида	45	477

ВОДА В ЦЕЛОМ.

273. ВОДА, вообще говоря, представляет собой прозрачную и почти несжимаемую жидкость, составными частями которой являются два вида газов, называемых водородом (45) и кислородом (21).

Это *жидкость* при обычной температуре нашей атмосферы, принимает твердое состояние под названием *льда* при низкой температуре (32 ° по Фаренгейту на термометре); и при нагревании до 212 ° превращается в упругий пар почти невероятной силы, называемый *паром*. При любой температуре между этими двумя точками она возвращается в неизмененном виде в жидкое состояние. Вес воды примерно в 816 раз больше веса атмосферного воздуха.

Вода присутствует в большом количестве и может рассматриваться как своего рода общий цемент для всех твердых тел. Он выполняет важнейшие функции как в животном, так и в растительном царстве и даже в значительной степени входит в их состав.

Главной питательной частью овощей является вода, которую они впитывают из земли через поры своих корней. Огромное количество, поглощаемое таким образом, можно легко представить, если учесть, что самые сухие и плотные породы древесины, такие как даже сердцевина дуба, при превращении в древесный уголь теряют в процессе целых три четверти своего веса; и что вытекающая жидкость представляет собой почти чистую воду. Эта жидкость содержится в самых сухих твердых телах, каким бы ни было их описание. Было обнаружено, что кусок хартсхорна, выдержанный в течение сорока лет и ставший таким же твердым и сухим, как металл (так что при ударе о кремьень из него вылетали огненные искры), после дистилляции дает восьмую часть воды от своего веса.

Каждое существо, обладающее жизнью, в значительной степени живет ею; и все, что растет, получает свой рост через нее; и куда бы оно ни попало, оно способствует развитию и поддерживает жизнь, сохраняя всю сотворенную природу в ее надлежащих классах существования. И независимо от того, считаем ли мы это полезным для здоровья животных и овощей, необходимым условием существования и красоты земли или одной из великих сил, с помощью которых Всемогущий действует в поддержку мира, мы не можем не восхищаться мудростью, которой это было предопределено.

В различных видах воды, даже в той, которая обычно используется для питья и приготовления пищи, существует большая разница как по вкусу, так и по внешнему виду. Это различие вызвано главным образом посторонними веществами, которые они содержат в растворе или суспензии. В некоторых случаях их количество настолько незначительно, что они оказывают лишь

незначительное влияние на вкус; но в других они полностью изменяют ее свойства и делают воду вредной, или лечебной, или непригодной для приготовления пищи.

The *Химический анализ воды* с целью определения различных веществ, содержащихся в ней в растворе, является одной из самых сложных операций, известных в этой области науки; и такая операция в особой степени требует как мастерства, так и трудолюбия оператора. Трудность возникает не только из-за разнообразия встречающихся тел, но и из-за очень малых количеств некоторых из них.

Эти тела обнаруживаются путем добавления в воду определенных веществ, следствием чего является некоторое изменение ее внешнего вида, и это изменение указывает на наличие или отсутствие подозреваемых тел.

Используемые таким образом вещества очень многочисленны и называются *тестами*. Методы определения точной пропорции каждого из этих ингредиентов слишком сложны, чтобы уделять им место в настоящей работе.

Вода не может быть получена в каком-либо состоянии идеальной чистоты, кроме как искусственным процессом дистилляции.

ЗАКАЗ I.—ОБЫЧНАЯ ВОДА.

274. *Считается, что ДОЖДЕВАЯ ВОДА по чистоте уступает дистиллированной воде, поскольку она прошла естественную дистилляцию. Его постороннее содержимое варьируется в зависимости от состояния воздуха, через который он попадает. Следовательно, например, когда он проходит через атмосферу задымленного города, он становится нечистым; а при сборе в городах он часто содержит небольшое количество сульфата извести (192) и известковые вещества из раствора и штукатурки домов.*

Эта вода всегда очень мягкая и, следовательно, хорошо подходит для растворения мыла при стирке и других процессах. Он также особенно приспособлен для растворения пищевых или красящих веществ при приготовлении пищи и крашении и, соответственно, в значительной степени используется для этих целей. Добавлением небольшого количества раствора баритов (195) его можно сделать достаточно чистым для всех химических применений.

Если дождевая вода долго хранится, особенно в жарком климате, она приобретает неприятный запах, становится гнилой и насыщенной животными.

275. *ЛЕДЯНАЯ и СНЕГОВАЯ ВОДА по чистоте равна дождевой воде; и поскольку в процессе замораживания из них был удален воздух, следовательно, при первом таянии они лишены воздуха.*

Лед и снег в их естественном состоянии очень важны для человечества. Общий закон природы заключается в том, что все тела становятся более плотными и тяжелыми под воздействием холода; но замерзание воды является исключением из этого закона, причем с целью принести огромную пользу человечеству. Таким образом, лед всегда поднимается к поверхности воды и, таким образом, сохраняет от воздействия окружающего холода огромное количество тепла в жидкости под ним; и сам готов получить свое обычное количество при первом изменении

атмосферы. Расширение воды при замерзании происходит из-за того, что она принимает кристаллизованную форму; и это расширение часто бывает настолько велико, что стеклянные бутылки, наполненные водой, лопаются от него.

Считается, что во время сильных зимних холодов снег, имеющий мягкую и пористую структуру, очень полезен для предотвращения непосредственного доступа атмосферного воздуха к земле; несомненно, Провидение создало его как одежду для защиты зарождающейся растительности в это суровое время года от травм.

Жители всех крайних северных частей света используют талый снег для постоянного питья в течение зимы, а огромные массы льда, плавающие в полярных морях, обеспечивают обильные запасы пресной воды для мореплавателей этих унылых регионов. Однако долгое время считалось, что снеговая вода вызывает те необычайные вздутия на шее, которые уродуют жителей некоторых альпийских долин Швейцарии; но это мнение не подтверждается никакими достоверными фактами. Действительно, это становится совершенно невероятным из-за распространенности этой болезни на острове Суматра, где никогда не видели льда и снега, и из-за того, что она совершенно неизвестна в Чили и Тибете, хотя реки этих стран питаются главным образом за счет таяния снегов.

276. РОДНИКОВАЯ ВОДА - это не что иное, как дождевая вода, которая, постепенно просачиваясь сквозь землю, собирается на дне склонов и там выходит на поверхность.

Очевидно, что родниковая вода должна быть почти такой же разнообразной по своему составу, как и вещества, через которые она протекает.

Обычные источники незаметно переходят в минеральные по мере того, как их инородное содержимое становится более обильным; но нередко случалось, что воды приобретали большую медицинскую репутацию только благодаря своей чистоте. Хотя гораздо большее количество источников холодные, некоторые из них горячие или, по крайней мере, имеют температуру, которая во все времена превышает температуру летней жары: и на это тепло так мало влияет состояние атмосферы, что оно почти одинаково как летом, так и зимой.

Вода почти в каждом источнике такова, что в ней не растворяется, а сворачивается мыло; и ее нельзя использовать для заправки нескольких видов пищи. Вода такого типа называется жесткой, что обусловлено большим содержанием землистых солей, которые она содержит в растворе и которые, в то же время, не находятся в таком изобилии, чтобы ухудшать ее вкус. Наиболее распространенными из этих солей являются селенит, или сульфат извести (192), и мел, или карбонат извести (140); когда он содержит только последний, вода легко размягчается при кипячении, которое удаляет избыток углекислоты (26) и, таким образом, вызывает выпадение мела в осадок. Отсюда возникает землистая корка или ворсинка в таких чайниках, в которых несколько раз кипятили жесткую воду.

Вода в глубоких колодцах по большей части гораздо тверже, чем в источниках, выходящих из берегов.

277. РЕЧНАЯ ВОДА представляет собой смесь родниковой и дождевой воды, которая в результате сильного перемешивания и длительного пребывания на воздухе по ходу своего русла становится, в общем, достаточно мягкой и свободной от землистых солей.

Для мытья и других целей домашнего хозяйства речная вода из-за своей мягкости и чистоты не только предпочтительнее родниковой, но и служит для многих целей, к которым последняя вообще не может быть применена. Однако как напиток он в целом пресный и неприятный.

Воды некоторых рек, особенно там, где русла, по которым они протекают, песчаные или каменистые, удивительно чисты. Так обстоит дело с некоторыми из них в Швейцарии, Уэльсе, Шотландии и северных графствах Англии. Река Сена пользуется большой репутацией во Франции по этому поводу: при тщательном исследовании было обнаружено, что она даже чище бристольской воды.

Вода из реки Темзы, пропитанная, как могло бы показаться, гнилостными остатками, мягкая и приятная на вкус, когда ее берут при низкой воде; и после отдыха и фильтрации оказывается, что она содержит лишь небольшую часть чего-либо ядовитого или неприятного. Моряки предпочитают ее большинству других видов воды для морских запасов; но вскоре она становится гнилой и претерпевает замечательные самопроизвольные изменения. Когда после месячной выдержки бочку открывают, выходит некоторое количество горючего воздуха, и вода становится черной и тошнотворной. Если в таком состоянии его перелить в большие глиняные сосуды (говорят, для этой цели обычно используются банки для масла) и выставить на воздух, оно постепенно оседает на черной слизистой глине и становится совершенно прозрачным, сладким и пригодным для употребления.

278. СТОЯЧАЯ ВОДА содержит больше примесей, чем любая другая. В частности, в прудах и болотах они заполнены остатками животных и растительных веществ, которые там подвергаются постепенному разложению.

Вода в озерах, как правило, загрязнена не так сильно, но по той же причине она часто имеет слизистый вид, коричневатый цвет и неприятный вкус.

Из разлагающегося содержимого стоячей воды получают пищу различные живые растения и насекомые, которые заменяют там погибающие. Его вкус пресный, неприятный и совершенно лишен той приятной свежести, которая присутствует в родниковой воде. Однако, как правило, он мягкий и при фильтрации может быть очищен от многих содержащихся в нем примесей.

Воздух, исходящий от болот и стоячих водоемов, чрезвычайно ядовит и является причиной лихорадки и других неприятных жалоб у тех людей, которые проживают по соседству с ними или часто подвергаются их воздействию; считалось, что вредное воздействие такого воздуха распространяется и на внутреннее использование этих вод.

ПОРЯДОК II.—МОРСКАЯ ВОДА.

279. МОРСКАЯ ВОДА представляет собой очень неоднородное соединение, не только содержащее значительную часть солевых веществ, но и содержащее во взвешенном состоянии бесконечное количество мельчайших частиц животного и растительного происхождения, постепенному разложению которых в некоторой степени следует приписать ее особенно тошнотворный и горький вкус на поверхности.

Среднее количество соли в морской воде, по оценкам, составляет примерно одну тридцатую часть ее веса. Он также содержит определенную порцию мурата магнезии, сульфата магнезии или английской соли (199) и небольшое количество сульфата извести (192). Морская вода, взятая с большой глубины, не имеет той горечи, которую имеет вода на поверхности: она всего лишь соленая.

Ни одна природная вода, за исключением некоторых соленых источников и озер, не является такой соленой, как воды океана; а последние в этом отношении различаются в разных частях света. В тропиках море, как правило, более соленое, чем на полюсах, что является мудрым решением для сохранения его в этом климате от большой склонности к гниению; и на значительной глубине в нем всегда содержится больше соли, чем на поверхности. Вода в Балтийском море гораздо менее соленая, чем в Атлантическом; и примечательным обстоятельством является то, что содержание соли в ней увеличивается при западном ветре, но еще больше при шторме с северо-запада.

Некоторые философы пытались, но без особой цели, объяснить соленость океана второстепенными причинами. Доктор Галлей убедил себя, что она могла образовываться постепенно, очень маленькими порциями, в результате отложения соли, вымываемой реками с суши, и что, поскольку она не могла быть унесена испарением, она должна была не уменьшаться, а постоянно увеличиваться. Но эта идея засоления моря пресной водой, мягко говоря, несколько абсурдна, особенно потому, что она предполагает, что море изначально не было пропитано солью. Если бы это было так, то разложение огромной массы животных и растительных веществ, постепенно содержащихся в нем, за короткое время оказалось бы фатальным для всех обитателей земли.

Температура моря, хотя она обязательно должна меняться в разные сезоны года, гораздо более равномерна, чем температура любых внутренних водоемов, подверженных воздействию атмосферы. Во многом это объясняется его обширным водоемом и постоянным волнением, которому он подвергается.

Обнаружено, что морская вода, скованная морозом, отбрасывает все или почти все содержащиеся в ней частицы соли; и, следовательно, при оттаивании из ее льда получается вода настолько свежая, что ее можно пить без неприятных ощущений. Замораживание морской воды нередко практикуется в северных частях света с целью уменьшения хлопот и затрат по извлечению из нее соли для бытовых и других целей (202). Соленую воду также можно сделать пресной и приятной на вкус путем дистилляции - способа, который в настоящее время очень широко практикуется на море.

В последнее время морской берег стал настолько часто посещаться инвалидами с целью купания, что на всем протяжении нашего побережья едва ли найдется рыбацкая деревня, в которой не было бы хоть какого-нибудь жилья для купальщиков. В качестве холодной ванны морская вода с пользой используется во всех тех случаях ослабления организма, при которых, как правило, рекомендуются холодные ванны. Он также используется для наружного применения при опухолях и некоторых других жалобах; и, принимаемый внутрь, как средство при различных расстройствах.

Именно морской воде мы в основном обязаны за соль, которую используем за столом и для всех бытовых нужд (202). Из этой воды также получают соли, используемые в медицине, называемые глауберовой (203) и английской солью (199).

ПОРЯДОК III.—МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ.

1. БОЛЕЕ ПРОСТАЯ ХОЛОДНАЯ ВОДА.

280. ВОДА МАЛВЕРН - это простая холодная вода, совершенно светлая и прозрачная: у нее приятный и несколько резковатый вкус; но в остальном она не отличается по вкусу от чистой и хорошей мягкой воды.

Она содержит углекислоту (26) и очень небольшое количество земли, либо извести, либо магнeзии; но, возможно, за исключением углекислоты, инородных тел меньше, чем даже в нашей обычной родниковой воде.

Источник, из которого в основном вытекает эта вода, называется Святым колодцем и расположен высоко на холме, примерно на полпути между деревнями Грейт и Литтл Малверн в Вустершире.

Как для наружного, так и для внутреннего применения воды Малверн считались полезными при многих упорных жалобах. Необычным обстоятельством в отношении них является то, что, несмотря на их кажущуюся чистоту, если их поместить на воздух в открытом сосуде, они вскоре приобретут зловонный и неприятный запах.

Малверн в основном посещаем в летний сезон.^[5]

5. Рядом с Грейт-Малверном и немного выше по холму есть очень светлая и приятная вода с мелким песком.

2. БОЛЕЕ ПРОСТЫЕ ТЕПЛЫЕ ВОДЫ.

281. ВОДА BRISTOL HOT-WELL WATER чистая, теплая, слегка подкисленная, прозрачная, игристая и приятная на вкус, но без какого-либо ярко выраженного вкуса. Он также не имеет запаха. При наливании в бокал образуются многочисленные пузырьки воздуха. Жара этой весной очень умеренная, средняя температура на термометре составляет около 74 ° по Фаренгейту; и эта жара незначительно меняется летом или зимой.

Посторонними веществами, содержащимися в воде из горячего колодца, являются муриат магнeзии, поваренная соль, глауберова соль, сульфат извести (192) и мел, но их крайне мало. Он также содержит около тридцати кубических дюймов углекислого газа, или неподвижного воздуха (26), в каждом галлоне.

Эта вода берет начало у подножия южной оконечности скалы Сент-Винсент, высокого известнякового утеса, расположенного на северном берегу реки Эйвон и примерно в миле ниже города Бристоль. И, хотя она значительно выше уровня реки, весенние приливы настолько

сильно влияют на нее, что она становится, таким образом, в некоторой степени мутной. Сброс воды составляет около сорока галлонов в минуту.

В *Клифтоне*, на вершине того же холма, есть еще один источник, из подножия которого вытекает вода горячего источника. Это называется *Сионский источник*, и он на один или два градуса холоднее, но в других отношениях он очень похож на воду из горячего колодца.

Его открытие было несколько примечательным. Некий мистер Морган, адвокат из Бристоля, построив дом неподалеку от этого места, вырыл колодец для снабжения своей семьи водой. Рабочие безуспешно добрались до глубины почти 240 футов, когда их внезапно встревожил поток воды в таком количестве, что они были вынуждены отступить с осадками. Владелец был настолько разочарован в своих надеждах, что обнаружил, что это был источник с теплой, а не с холодной водой. Но обстоятельства побудили его соорудить двигатель для подъема воды в лечебных целях; и с тех пор для размещения посетителей были подготовлены бьюет и купальни.

Вода каждого из этих источников, помимо того, что используется в медицинских целях при легочной чахотке и других заболеваниях, очень широко используется за столом и для всех домашних целей. Она примечательна мягкостью и чистотой; и благодаря своему качеству оставаться незапятнанной в течение длительного времени, даже в жарком климате, является ценной водой для длительных плаваний и, соответственно, экспортируется в значительных количествах в отдаленные районы.

Сезон массового отдыха в Клифтоне и хот-Уэллсе длится примерно с середины апреля до конца октября.

282. ВОДА МЭТЛОКА - это простая теплая вода, которая по своим приятным свойствам, за исключением температуры, которая составляет всего около 66 ° по Фаренгейту, почти не отличается от хорошей родниковой воды. Он прекрасно прозрачен и не выделяет пара, за исключением очень холодной погоды.

Лечебные свойства этой воды в основном объясняются ее температурой. Ее очень много, и она поступает из нескольких разных источников. Хотя его рекомендуют при некоторых внутренних заболеваниях, в основном его используют как ванну; и в этом отношении он образует промежуточное звено между водами Бата или Бакстона и обычными холодными ваннами.

Мэтлок, красивая романтическая деревня, расположенная в холмистой части Дербишира, на расстоянии 143 миль к северу от Лондона, впервые стала достоянием общественности примерно в 1698 году, вскоре после чего была возведена первая баня. В основном он посещаем с мая по октябрь или, если погода по-прежнему будет хорошей, примерно до начала ноября.

283. ВОДА БАКСТОНА - это простая теплая вода, которая содержит так мало посторонних веществ, что ее с трудом можно отличить от обычной родниковой воды, нагретой до той же температуры. У нее нет ни запаха, ни вкуса; и хотя она слегка поблескивает в стакане, когда ее сначала наливают, это, по-видимому, не больше того, что можно наблюдать в воде многих обычных источников.

Температура воды в ванне, называемой Джентльменской, неизменно составляет 82 °C.

Бакстон славится своими теплыми источниками почти два с половиной столетия. Еще в 1572 году был опубликован трактат об их достоинствах: в нем говорится, что в то время к ним часто

прибегали люди из всех соседних графств. Вода используется как для наружного, так и для внутреннего использования, и в значительной степени. Ее основная ценность как ванны заключается в ее очень обильном питании, чистоте и высокой температуре. Ощущение, которое испытывается при купании в нем, считается таким, какое испытывалось бы при приеме любой ванны, нагретой до самой высокой температуры, которая совместима с ощущением некоторого холода при первом погружении тела в нее. Эта вода также используется как лекарство от внутренних болезней; и жители часто употребляют ее как обычный напиток, а также для таких бытовых целей, какие допускает ее жесткость.

Здесь есть несколько источников и несколько отдельных ванн; но первоначальная и самая древняя из них называется колодец Святой Анны и заключена в элегантное каменное здание. Эти воды часто посещают люди, страдающие ревматизмом, подагрой, заболеваниями органов пищеварения и почек, а также различными другими заболеваниями; и основной приток посетителей приходится на летние и осенние месяцы.

Бакстон расположен в узкой воронкообразной долине, окруженной дикими, унылыми горами, в центре графства Дерби, примерно в 160 милях к северу от Лондона.

3. ГОРЯЧАЯ ГАЗИРОВАННАЯ МЕЛКОЗЕРНИСТАЯ ВОДА.

284. ВОДА ДЛЯ ВАНН представляет собой горячий газированный калиб. При первом нанесении он кажется прозрачным и бесцветным, а также не имеет никаких признаков упругости или шипучести. Температура воды, взятой из Королевской ванны, которая обычно используется для питья, составляет 116 ° по Фаренгейту, а воды из Крестовой ванны - 112 °. От стакана свежей воды не ощущается никакого запаха, но от большого ее количества нос ощущает легкую резкость. Когда вода горячая из насоса, она наполняет рот сильным желтоватым привкусом без какой-либо остроты и сопровождается едва заметным привкусом соли; и, что примечательно, как только вода остывает, желтоватый привкус полностью пропадает, и во рту не остается ничего, кроме чрезвычайно слабого солоноватого привкуса.

Посторонними веществами в воде для ванн являются сульфат извести (192), мел, глауберова соль (203) и обычная соль; вместе с очень небольшим количеством оксида железа (21), но этого достаточно, чтобы белье купальщиков покрылось пятнами железной плесени. От воды мыло сворачивается и становится настолько твердым, что непригодно для многих бытовых целей.

Город Бат славился своими горячими источниками еще со времен римлян. Они имеют более высокую температуру, чем любая другая вода в британских владениях; и действительно, это единственные природные воды, которыми мы располагаем, которые вообще горячие на ощупь, остальные термальные воды имеют температуру ниже животной.

Существует три основных источника этих вод, называемых Королевскими ваннами, Крестовыми ваннами и Горячими ваннами; и они немного отличаются по своим свойствам. Источники берут начало на небольшом расстоянии друг от друга, в нижней части города, и дают такой обильный источник, что все большие резервуары, используемые для купания, каждый вечер наполняются свежей водой из соответствующих фонтанов.

Наружное применение воды бывает общим или местным. Последнее заключается в откачивании воды в течение значительного времени на пораженную часть. Это называется *сухим сцеживанием*, потому что при нем смачивается только одна часть тела, в то время как остальная часть остается сухой; и во многих случаях это оказывается превосходным средством.

Болезней, от которых прибегают к этим водам, очень много, и они относятся к числу наиболее важных и трудноизлечимых, которые поддаются медицинскому лечению.

4. ГОРЯЧАЯ ЩЕЛОЧНАЯ СЕРНИСТАЯ ВОДА.

285. *ВОДА ЭКС-ЛА-ШАПЕЛЬ, или АКЕН, представляет собой щелочную сернистую воду, намного более горячую, чем в любом из источников Англии, температура в разных ваннах варьируется от 112 ° до 143 °. У него солоноватый, горьковатый и несколько щелочной вкус; а его запах в точности напоминает запах воды Харроугейт, но намного сильнее, чем у воды Харроугейт (299).*

Он содержит небольшое количество мела, обычной соли и карбоната соды (201), последний из которых делает его мыльным на ощупь. Но самым поразительным свойством этой воды является необычное количество серы, которая в ней содержится; и которая настолько чрезвычайно летуча при нагревании, что ничего из нее не остается в осадке после испарения. В этой воде также содержится значительная часть углекислоты.

Город Экс-ла-Шапель находится в кольце Вестфалии, между реками Маас и Рейн, примерно в семидесяти милях к востоку от Брюсселя, в богатой и плодородной стране. Его воды пользуются большой медицинской репутацией и на протяжении многих веков привлекали множество посетителей. Их репутация была настолько прочно установлена даже во времена Карла Великого, что он часто проживал в Эксе: и, как говорят, он был настолько восхищен использованием водных ресурсов, что иногда даже устраивал дамбу в банях.

В этом городе и на небольшой территории, которая ему принадлежит, есть несколько источников горячей воды. Из них главный источник заключен в каменную цистерну, имеющую сводчатую форму и почти коническую в верхней части, части которой соединены с особой тщательностью, чтобы предотвратить утечку паров. Из этого источника вода обильным потоком течет в несколько просторных и элегантных бань в разных частях города, отличающихся названиями Императорских бань, Бань для знати, Бань для бедных и другими названиями. В большинстве из них есть все необходимые приспособления для купания методом погружения, для паровой ванны и для накачивания любых конкретных частей тела.

Вода с большой быстротой поднимается из родников и выпускает пузырьки воздуха, которые с легким шумом лопаются, когда достигают поверхности. Сначала он совершенно бесцветный и прозрачный и выделяет большую порцию пара, а вместе с ним и сильный сернистый запах, который ощущается на большом расстоянии.

Его температура настолько высока, что в больших ваннах требуется отстояться от пятнадцати до восемнадцати часов, прежде чем он достаточно остынет для принятия прохладных ванн; и это один из немногих природных источников, которые достаточно горячие, чтобы их можно было использовать в качестве паровой ванны без добавления искусственного тепла. При охлаждении он постепенно теряет свою прозрачность, приобретает молочный оттенок и образует землистый

осадок, который полностью является известковым. В то же время он теряет свой неприятный запах, а в холодном состоянии почти не имеет запаха.

Везде, где большое количество этой горячей воды из источника проходит через замкнутое пространство, верхний слой покрывается серой. Это особенно верно в отношении купола свода, который окружает большой источник, питающий императорскую баню, и который время от времени открывается для удаления серы.

От вод Экс-ла-Шапель, хотя и употребляемых только внутрь, тело приобретает сернистый запах; и даже серебро, которое носят в кармане, тускнеет.

286. БОРЩЕВИЧНАЯ ВОДА бывает двух видов. Одна из них во всех отношениях напоминает воду из Экса, за исключением пропитки серой, которая гораздо слабее: ее температура составляет 132 °C. Другая вода не содержит серы: она, однако, такая же щелочная, а температура достигает 152 °C, что намного превышает самую горячую из вод Экса.

Обе эти воды используются валяльщиками и суконщицами из-за удобства, которое они предоставляют, без затрат, в достаточном количестве горячей и слегка щелочной жидкости, которая хорошо подходит для чистки шерстяных тканей.

В последнем из вышеупомянутых источников взвешена большая часть земли. По мере остывания воды это вещество осаждается и образует твердые наросты значительной толщины вокруг каждого вещества, с которым оно соприкасается. Однако по этой причине она не считается менее полезной для чистки ткани, варки овощей для стола или любых других бытовых целей, для которых требуется мягкая вода.

В этом источнике имеется значительная доля углекислого газа, или неподвижного воздуха (26), который постоянно выходит из пресной воды и находится в достаточном количестве, чтобы за короткое время разъесть свинцовое покрытие, используемое для паровых ванн, и любое железо, находящееся в пределах его досягаемости.

После нескольких ванн ручей впадает в большой пруд с рыбой, где все еще теплится кровь. Нам сообщили, что в этом пруду карпы и лини размножаются очень быстро и достигают огромных размеров, но их мякоть остается мягкой и безвкусной, пока их не убьют примерно на шесть месяцев в пруд с холодной водой, где они становятся совершенно твердыми и годными к столу.

В лечебных целях эти воды используются главным образом наружно, а их высокая температура обеспечивает все удобства для парных, горячих, теплых и прохладноватых ванн. Деревня Борсе, или Бордшайт, в которой они водятся, расположена примерно в четверти мили к югу от Экс-ла-Шапель (285).

5. ГОРЯЧАЯ, СОЛЕНАЯ, СИЛЬНО ГАЗИРОВАННАЯ МЕЛКОЗЕРНИСТАЯ ВОДА.

287. ВОДА В ВИШИ горячая, соленая и мелкозернистая. Они в некоторой степени различаются в разных источниках, имеют соленый и несколько горьковатый вкус и значительную остроту запаха. Они щелочные, и их температура составляет около 120 °.

В Виши, маленьком городке на берегу реки Алье, примерно в 180 милях к юго-востоку от Парижа, есть не менее шести различных источников горячей воды, которые несколько различаются по своей температуре и доле примесей, содержащихся в них. Долина, в которой

расположен этот город, очень плодородна и красива и изобилует виноградниками и фруктовыми деревьями.

Примечательно, что овцы, коровы и другие животные с большим рвением набираются в стаю, чтобы напиться этой воды, и даже облизывают камни и стенки канала, по которому она протекает. Их пристрастие к нему настолько велико, что в определенное время они, как известно, переплывают реку Алье в значительных количествах, даже не попробовав эту воду, и безостановочно продвигаются вперед, пока не доберутся до этого своего любимого напитка.

288. КАРЛСБАДСКАЯ ВОДА горячая, соленая и мелкозернистая, имеет неприятный щелочной и горький вкус, хотя запаха почти нет. Его постоянная температура составляет 165°. Он содержит мел, глауберову соль (203), обычную соль и карбонат соды (201) вместе с небольшим количеством железа; и углекислый газ, или неподвижный воздух (26), в значительном количестве.

Город Карлсбад, расположенный на реке Эгер в Богемии, и его источники (которые носят название *каролинских ванн*) получили свое название от императора Карла Четвертого, который, как говорят, сам открыл последние в 1370 году во время охоты; и с того периода немногие источники привлекали больше внимания химиков и врачей, чем эти. Карлсбад сейчас очень популярен в летние месяцы, и здесь есть хорошие условия для водопоя. Его вода примечательна быстрым и обильным отложением известковой земли, которое всегда происходит при охлаждении и образует очень твердую и красивую корку на внутренней поверхности или трубке любого канала, по которому она протекает; и образует окаменелости вокруг мха, кусочков соломы или других посторонних веществ, которые попадают в ручей, даже на такое короткое время, как двадцать четыре часа. Все железо, содержащееся в пресной воде, также выпадает в осадок при охлаждении, и гораздо раньше, чем известковая земля. Таким образом, вокруг русла ручья образуются большие массы очень тонкого слоистого известняка самых разнообразных цветов, который при полировке почти не уступает по красоте яшме.

Из горячих источников этого района главный называется *Спрудель*. Она бурлит с огромной силой и ежечасно выбрасывает около 352 кубических футов воды через любопытный естественный свод, или инкрустацию, которая постепенно образовалась. Этой водой снабжается большее количество ванн. Другие источники, как правило, имеют гораздо более низкую температуру: она не превышает от 114 ° до 125 ° и они несколько отличаются друг от друга по своим химическим свойствам. Все они содержат большое количество углекислого газа, или неподвижного воздуха, и вода выделяет его в таком количестве, что он заполняет несколько пещер в скалах, прилегающих к источникам, делая их смертельными для всех животных, которые неосторожно заходят в них.

Воды Карловых Вар используются для устранения самых разнообразных расстройств, но особенно таких, которые связаны с несварением желудка. Они также используются при непроходимости кишечника и заболеваниях почек. В среднем каждый человек выпивает около пяти пинт, разделенных на четырнадцать порций, каждый день.

Источник Спрудель лучше, чем любая минеральная вода, применяемая в медицине. Его необходимо значительно охладить, прежде чем его можно будет использовать в качестве ванны или пить. Его тепло таково, что иногда его используют вместо искусственно подогретой воды

для некоторых бытовых целей, таких как ошпаривание домашней птицы и свиней, перья и шерсть которых он немедленно распускает.

Ежегодно из этой воды получают глауберову соль весом в несколько сотен фунтов.

6. ПРОСТЫЕ СОЛЕННЫЕ ВОДЫ.

289. *ВОДА в СЕДЛИЦЕ* очень соленая и горькая. Он содержит небольшое количество мела, немного сульфата извести (192), карбонат магнезии, муриат магнезии и очень большую долю английской соли (199), которым в основном приписываются его горький вкус и лечебные свойства.

Источник, которым издавна славилась деревня Седлиц в Богемии, в течение многих лет был полностью заброшен жителями из-за горького и тошнотворного вкуса его воды, что делало его непригодным почти для всех бытовых целей. На его достоинства как лекарства впервые обратил внимание около 1721 года Хоффман, знаменитый прусский врач.

Эта вода считается ценным средством при несварении желудка, для устранения воспалительных процессов и при ряде других жалоб.

290. *ВОДА ЭПСОМА* соленая и в некоторой степени обладает природой и качествами воды Седлица, но она ни в коем случае не такая мощная. Он прозрачный и бесцветный, и при первом приеме в рот почти не имеет вкуса, но оставляет отчетливый горьковато-солоноватый привкус во рту.

Эта вода содержит сульфат магнезии, или английскую соль (199), селенит и небольшое количество мела.

Хотя воды Эпсому из-за их недостаточной крепости в настоящее время почти не используются в медицине, тем не менее они были одними из первых соленых очистительных источников, которые были введены в употребление в этой стране. Соль, которой они обязаны своим свойством и которая известна во всей Европе под названием английская соль, в течение многих лет готовилась почти исключительно из них и седлицкой воды. Но количество, которое они поставляли, оказалось настолько неадекватным растущему спросу на эту соль в медицине, что английскую соль в течение некоторого времени производили из морской воды.

Английская вода, если ее плотно закупорить, может храниться в течение нескольких месяцев без повреждений, но в противном случае она вскоре становится гнилой. Источник, из которого она вытекает, расположен примерно в полумиле от города Эпсом в графстве Суррей, в шестнадцати милях к югу от Лондона.

В окрестностях Лондона есть много источников такого же качества, как в Эпсому: главные из них находятся в Эктоне, Килберне, Бэгнидж-Уэллсе, а ранее - в "Собаке и утке" на Сент-Джордж-Филдс; но они, как правило, настолько слабы, что для получения сколько-нибудь значительного лечебного эффекта требуется очень большое количество воды.

7. СИЛЬНО ГАЗИРОВАННАЯ ЩЕЛОЧНАЯ ВОДА.

291. *СЕЛЬТЕРСКАЯ ВОДА* - это сильно газированная щелочная вода. В свежем или хорошо законсервированном виде он совершенно прозрачный и сильно искрится, когда его наливают в бокал. Он несколько острый, слегка солоноватый и немного щелочной на вкус.

Он содержит мел, карбонат магнезии, карбонат соды (201) и обычную соль; и больше углекислого газа, или фиксированного

воздух (26), чем любая вода, известная до сих пор. Он твердый и сворачивается от мыла.

Источник, из которого поступает эта вода, находится в Нидер-Зельцере, деревне в прекрасной лесистой местности, в пределах епископства Трев; и есть несколько минеральных источников, которые приобрели такую известность благодаря своим лечебным свойствам, как этот. Болезней, для устранения которых он был успешно применен, слишком много, чтобы останавливаться здесь на них подробно.

На вкус он очень приятный, и при употреблении в умеренных количествах поднимает настроение, повышает аппетит и не вызывает особых проблем с кишечником. Именно сильной пропитке углекислотой и небольшой доле соды, которая в нем содержится, обязаны его наиболее важные преимущества.

Если она плотно закупорена и укупорена, сельтерская вода может храниться без повреждений и даже изменений в течение очень длительного времени; но при попадании на воздух она вскоре становится зловонной. Его употребляют как обычный напиток за столом во многих частях Германии и Голландии, и даже привозят в Англию в каменных бутылках, каждая из которых содержит около трех пинт. В этой стране потребляется большая часть сельтерской воды, как натуральной, так и искусственной.

8. МЕЛКОЗЕРНИСТЫЕ ВОДЫ.

292. Являются такими, которые содержат часть железа. Это легко определить по свойству ореховых шариков придавать им черный цвет.

293. *ВОДА ТАНБРИДЖ* представляет собой газированный хлорид, небольшая часть содержащегося в ней железа удерживается в растворе угольной кислотой (26). Однако он не острый и не кисловатый. На вкус он просто меловатый, и то лишь в незначительной степени.

Его посторонними веществами являются оксид железа (21), небольшое количество поваренной соли, муриат магнезии и сульфат извести (192), углекислый газ или неподвижный воздух (26) и другие газы, но только в небольшом количестве.

Танбридж-Уэллс - густонаселенная деревня, расположенная в песчаной, но романтической долине в графстве Кент, примерно в пяти милях от города Танбридж и в тридцати шести милях к югу от Лондона. В этом месте есть много щелочных источников, все из которых почти похожи друг на друга по своим химическим свойствам. Однако в основном используются два из них, каждый из которых дает около галлона воды в минуту.

Когда воду впервые берут из каменного бассейна, в который она впадает, она совершенно прозрачная и светлая и не издает особого запаха. Он не искрится в бокале, но несколько пузырьков медленно отделяются и прилипают к стенкам сосуда. Когда он простоял несколько часов на воздухе, он становится мутным и в остальном претерпевает очень существенные изменения. Поскольку мыло не сворачивается должным образом, его можно назвать мягкой водой.

Первоначальным открытием этой воды в том, что касается ее лечебных свойств, обычно считается правление Якова Первого. Сезон его употребления начинается уже в марте или апреле и продолжается до ноября.

294. КУРОРТНАЯ ВОДА, известность которой дала общее название большинству других минеральных источников, представляет собой сильно газированную мелкозернистую воду, содержащую большую долю углекислоты (26). У него приятный кисловатый вкус, смешанный с сильным привкусом меланина, который остается во вкусе в течение длительного времени после того, как оно выпито.

Он содержит оксид железа (21), мел, карбонат магнезии, карбонат соды (201) и обычную соль, а также примерно сорок пять частей на сотню углекислого газа или неподвижного воздуха (26); он достаточно мягкий, чтобы его можно было смешивать как с молоком, так и с мылом без образования комочков.

Спа - небольшой, но знаменитый городок в Нидерландах. Он расположен на небольшой реке Везе, примерно в двадцати милях к юго-востоку от Льежа и в семи милях к юго-западу от Линсбурга; и окружен грубыми и необработанными горами, многие из которых покрыты лесом, а другие - вереском или болотами. По соседству с ним находится не менее шестнадцати минеральных источников, пять из которых более известны, чем остальные. Самым обильным и посещаемым из них является источник Поухон на рыночной площади Спа. Это большой, медленный и глубокий источник, спуск к которому осуществляется по нескольким ступеням. В холодную сухую погоду вода при первом попадании в стакан кажется бесцветной и совершенно прозрачной: она едва искрится, но вскоре покрывает внутреннюю поверхность стакана мелкими пузырьками воздуха, которые она также очень обильно выделяет при встряхивании. Во влажную погоду поверхность колодца кажется несколько мутной, а с приближением дождя слышен свистящий или гудящий шум, который сельские жители называют музыкой весны.

Если эту воду разлить по бутылкам, а затем поставить в теплое место, она, как правило, выбивает пробку с громким взрывным звуком. Следовательно, при хранении его для экспорта необходимо плотно завинчивать пробки проволокой. В таком состоянии, если его хорошо зацементировать, он может храниться в идеальном состоянии более двух лет.

Что касается этой воды, то несколько примечательно, что, если ее пить полным глотком, особенно в жаркую погоду или натошак, она вызывает головокружение и некоторую степень опьянения, которое часто продолжается в течение получаса или выше и очень похоже на то, которое возникает при употреблении спиртных напитков, но не оставляет такой же слабости.

295. ВОДА "ПИРМОНТ" представляет собой сильно газированный калиб. Недавно взятая из источника, она прозрачна и в течение длительного времени выпускает обильную струю пузырьков. В этом отношении она намного превосходит любую из известных нам минеральных вод. Вкус у него приятный, сильно подкисленный и с терпкостью, мало чем

отличающейся от терпкости шампанского вина; но в то же время оно сильно мелкозернистое и немного горьковатое.

Он содержит в основном оксид железа (21), мел, карбонат магнезии, английскую соль (199), сульфат извести (193) и обычную соль, а также значительную долю углекислого газа или неподвижного воздуха. Это очень тяжело.

Пирмонт - город в Вестфалии, примерно в тридцати восьми милях к юго-западу от Ганновера. Это столица графства, имеет сильную крепость и хорошо известен своими минеральными источниками.

Вода, вытекающая из этих источников, постоянно выделяет такое большое количество газа, что у тех, кто стоит поблизости, появляется ощутимый резкий запах и даже у тех, кто подает воду, кружится голова. Он образует атмосферу над поверхностью колодца, которая оказывается смертельной для уток и мелких птиц, пытающихся переплыть его. По оценкам, объем газа, содержащегося в воде, почти равен объему воды. Именно из-за этого вода "Пирмонт", если ее разлить по бутылкам и хорошо закупорить, а затем убрать в теплое место, часто лопается в бутылках.

Когда его берут свежим из источника и обильно пьют, он вызывает временное опьянение. Он также поднимает настроение и повышает аппетит. Эту воду Везер отправляет в бутылках в Бремен, откуда она экспортируется в различные части мира.

296. ВОДА "ЧЕЛТЕНХЭМ" - соленая, газированная, мелкозернистая, с легким сернистым запахом и солоноватым, несколько горьковатым, мелкозернистым вкусом, но без остроты.

Его посторонними веществами являются глауберова соль (203), муриат и карбонат магнезии, поваренная соль и оксид железа, а также часть углекислого газа и некоторые другие виды газов.

Первоначально минеральный источник в Челтенхеме был открыт примерно в 1716 году. Вода из этого источника вытекает медленно, скудной струйкой, не более 35 пинт в час, из слоя песка, смешанного с голубой глиной. Колодец заглублен на глубину шести футов и исключен из сообщения с внешним воздухом. Этот источник называется *Старый курорт*.

В 1788 году при рытье колодца для частного дома был случайно обнаружен другой источник, который имеет почти ту же природу, что и этот, и дает гораздо более обильный запас воды. Она находится примерно в ста ярдах от него, имеет глубину более сорока футов и откачивается насосом.

Когда вода из Челтенхэма откачивается свежей, она кажется достаточно чистой, хотя и не совсем прозрачной. Постояв некоторое время, она становится более мутной, и из нее в небольшом количестве поднимаются пузырьки воздуха. Она содержит больше соли, чем, возможно, любая другая вода, за исключением морской и некоторых соленых источников; и, безусловно, большая часть солей имеет слабительное действие. Это также очень крепкий меланилат с небольшой примесью серы.

Эта вода не может храниться долго и не может быть транспортирована на какое-либо расстояние без существенных изменений. Однако для того, чтобы придать его ценным частицам более удобную форму для транспортировки и хранения, соли извлекаются из него на

месте путем выпаривания и кристаллизации остатков. Эти соли широко используются в дополнение к пресной воде с целью усиления ее воздействия на кишечник.

Челтнем - небольшой городок в графстве Глостер. Он расположен примерно в девяносто пяти милях к северо-западу от Лондона, в песчаной долине, окруженной холмами средней высоты, посреди плодородной и хорошо возделанной местности.

297. БРАЙТОНСКАЯ ЩЕЛОЧНАЯ ВОДА представляет собой купоросную щелочную воду, которая в свежем виде имеет специфический и слабый запах, нередкий для вод с содержанием железа, и сильный, хотя и не неприятный щелочной вкус.

Он содержит сульфат железа или купороса (208), сульфат извести (182), поваренную соль, магниевую муку, кремнистую землю и определенную долю углекислого газа (26).

Брайтон - хорошо известный торговый городок, расположенный на побережье Сассекса, примерно в пятидесяти четырех милях к югу от Лондона. Источник чалибейт находится в Уике, на склоне небольшой возвышенности, примерно в миле к западу от города и в четверти мили от моря. Небольшое, но аккуратное здание было возведено непосредственно над тем местом, откуда вытекает вода и куда она поступает, на глубине нескольких футов под землей, в бассейн из портлендского камня. В этом резервуаре всего несколько галлонов воды, но он наполняется снова почти сразу же после опорожнения.

Вода настолько жесткая, что мыло мгновенно сворачивается. Считается полезным при слабости, несварении желудка и других заболеваниях, при которых требуются калибат и тонизирующие средства. Морские купания в Брайтоне во многих случаях являются дополнительным и важным преимуществом для тех, кто пользуется мелкозернистой водой.

9. ХОЛОДНЫЕ СЕРНИСТЫЕ ВОДЫ.

298. ПЕЧЕНОЧНАЯ, или СЕРНИСТАЯ, ВОДА настолько сильно пропитана серой, соединенной либо с водородом (45), либо со щелочью, либо с тем и другим вместе, что вследствие этого приобретает очень ощутимый запах и вкус. Они обладают свойством чернить серебро и свинец; их сразу узнаешь по запаху, который очень зловонный и похож на тот, который возникает при чистке загрязненного ружейного ствола, или, как предполагают некоторые, на запах тухлых яиц.

Вкус у этих вод своеобразный и довольно сладковатый. Они представляют собой напиток, который поначалу кажется очень невкусным, но который по привычке вскоре примиряет пьющего. Ни один из них не выдержит перевозки на какое-либо расстояние.

299. ВОДА ХАРРОУГЕЙТА - холодная сернистая вода, имеющая очень сильный и зловонный запах, как у влажного ржавого ружейного ствола. На вкус он горький, тошнотворный и сильно соленый.

Посторонними веществами являются поваренная соль, муриат извести, муриат магнезии, мел, карбонат магнезии, английская соль (199), углекислый газ или неподвижный воздух (26), азотный газ и сероводород.

В Харроугейте есть четыре отдельных сернистых источника, которые, по-видимому, берут начало в большом болоте на небольшом расстоянии от колодцев. Вода всех этих источников схожа по своим свойствам и отличительным чертам, но поскольку один из них более насыщен серой, чем другие, только он используется для питья, в то время как остальные три используются для снабжения ванн.

Когда воду из первого из этих источников берут в первый раз, она совершенно прозрачна и пускает несколько пузырьков воздуха. Несмотря на тошнотворный запах и вкус, сила привычки такова, что через некоторое время почти все люди, пьющие эту воду, делают это без отвращения.

На воздухе она теряет прозрачность и приобретает слегка зеленоватый оттенок; сернистый запах ослабевает; и, наконец, сера оседает на дне и стенках сосуда, в котором она хранится.

Такова природа воды Харроугейт, что с ее помощью часто велась секретная переписка. Письмо, написанное раствором свинцового сахара, неразборчиво; но если окунуть его в эту воду, надпись не просто станет видимой, но и через короткое время станет почти черной. Водород обладает свойством восстанавливать оксиды металлов: отсюда и то, что женщины, которые пользовались металлической косметикой, приобрели темно-коричневатый оттенок, купаясь в этих водах.

Харроугейт издавна славился своими сернистыми водами. Здесь также есть два очень ценных меланитовых источника, называемых *Олд Спа*, и *колодец Тевит*, вода из которого раньше использовалась для внутренних нужд, в то время как другая вода использовалась только для наружного использования. Но в настоящее время последнее в очень большой степени используется как средство для лечения внутренних болезней.

Две деревни Хай и Лоу Харроугейт расположены на приятной открытой местности, в центре графства Йорк, недалеко от города Нэрсборо и примерно в 212 милях к северу от Лондона.

300. ВОДА МОФФАТА - это холодная сернистая вода, запах которой в точности похож на запах воды Харроугейт, а вкус просто соленый и без какой-либо горечи.

Посторонними веществами, содержащимися в нем, являются обычная соль, а также углекислый газ, азотный газ и сероводород. Следовательно, он очень прост по своему составу.

Моффат - деревня, расположенная в начале долины, на берегу реки Аннан, примерно в пятидесяти шести милях к юго-западу от Эдинбурга. Он окружен холмами, некоторые из которых очень высокие. Эта деревня приобрела такую известность благодаря своим водам, что ее можно считать Харроугейтом Северной Британии. Они вытекают из скалы, которая находится на небольшом расстоянии ниже болота, откуда, вероятно, они получают свои сернистые ингредиенты. Главный источник находится в каменном здании и обеспечивает достаточное количество воды для удовлетворения любых потребностей. Вода подается насосом.

Когда воду впервые берут из колодца, она кажется слегка молочно-голубоватой. Он немного искрится, но под воздействием воздуха становится мутным и образует тонкую пленку, в которой при осмотре обнаруживается чистая сера. Это изменение происходит даже в тесных сосудах, так что его нельзя отправить на какое-либо расстояние с пользой.

Простые люди настолько ценят эту воду, что многие из них выпивают от шести до десяти кварт за утро, и был зафиксирован один случай, когда человек выпил тридцать две кварты за восемь часов.

КОНЕЦ ТОМА I.

К. Болдуин, Печатник,

Нью-Бридж-стрит, Лондон.

- Примечания переписчика:
 - Схема, предоставленная автором (страница [21](#)), не соответствует тексту в двух местах:
 - “II. МЯГКИЕ КАМНИ” заменено на “ПОРЯДОК II. МЯГКИЕ КАМНИ”.
 - “ПОРЯДОК II.—СОЛЕВЫЕ КАМНИ” был изменен на “ПОРЯДОК III.—СОЛЕВЫЕ КАМНИ”.
 - Незначительные опечатки были исправлены без лишних слов.
 - Пропущенные или затемненные знаки препинания были исправлены без слов.
 - Непоследовательная орфография и расстановка переносов были приведены в соответствие только тогда, когда в этой книге была найдена преобладающая форма.